

Investimento M2C4 I 3.3 **«Rinaturazione dell'area del Po»**

Illustrazione del PFTE LINEA PT
PROTEZIONE DEL TERRITORIO
Conferenza dei Servizi decisoria in forma semplificata e
modalità asincrona

20 Novembre 2024

Responsabile del Procedimento: Ing. Mirella Vergnani
Dirigente Transizione Ecologica e Mobilità Dolce

AIPO Agenzia Interregionale per il fiume Po

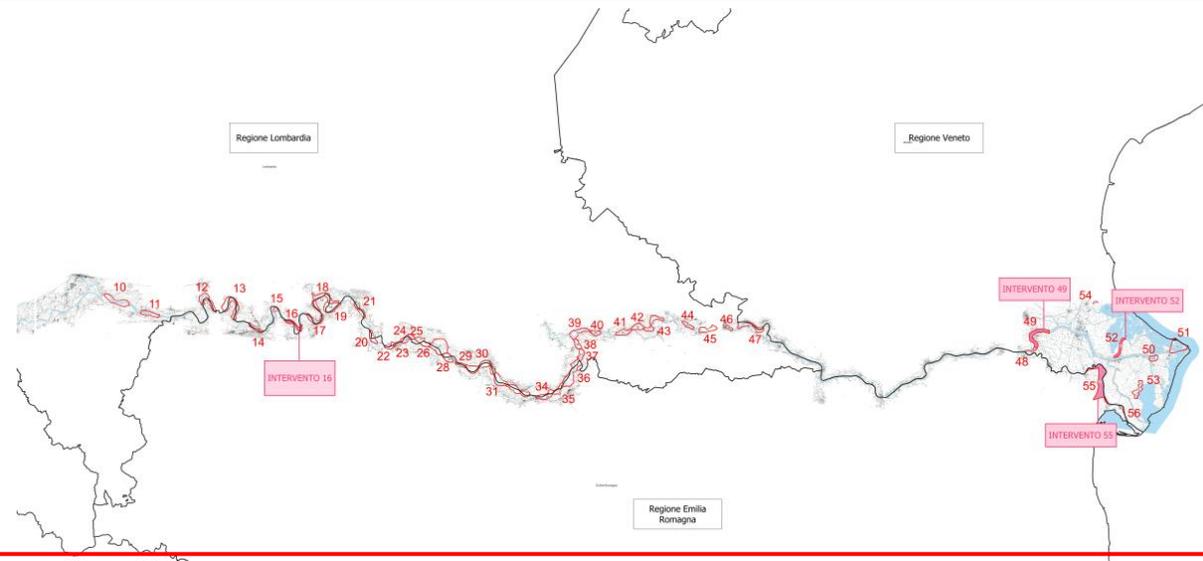
LINEE DI INTERVENTO



**LINEA M:
INTERVENTI
MORFOLOGICI**



**LINEA R:
INTERVENTI
RINATURALIZ-
ZAZIONE**



OGGETTO DELLA PRESENTE CONFERENZA DEI SERVIZI



**LINEA PT:
PROTEZIONE DEL TERRITORIO**

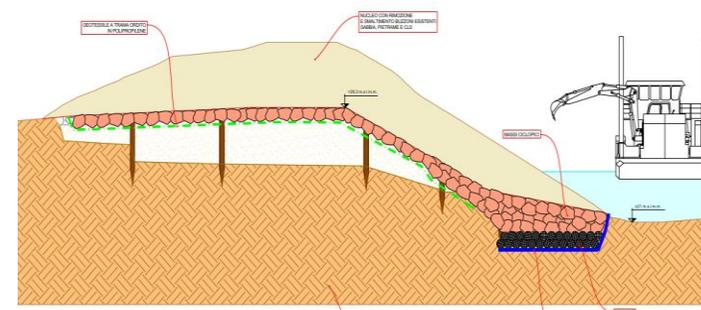
LINEE DI INTERVENTO



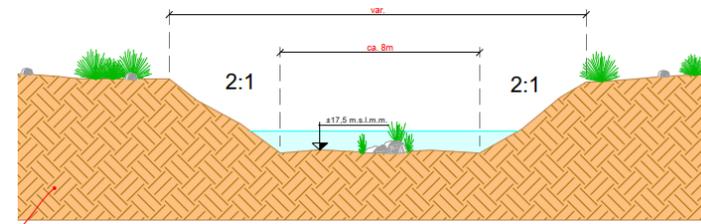
LINEA M: INTERVENTI MORFOLOGICI

Tipologie di intervento previste

- ✓ Abbassamento dei pennelli di navigazione e modifica opere di difesa
- ✓ Scavo di canale per riattivazione morfologica della lanca
- ✓ Ripascimento in alveo
- ✓ Realizzazione di difese di sponda



Abbassamento pennello



Scavo canale



Ripascimento

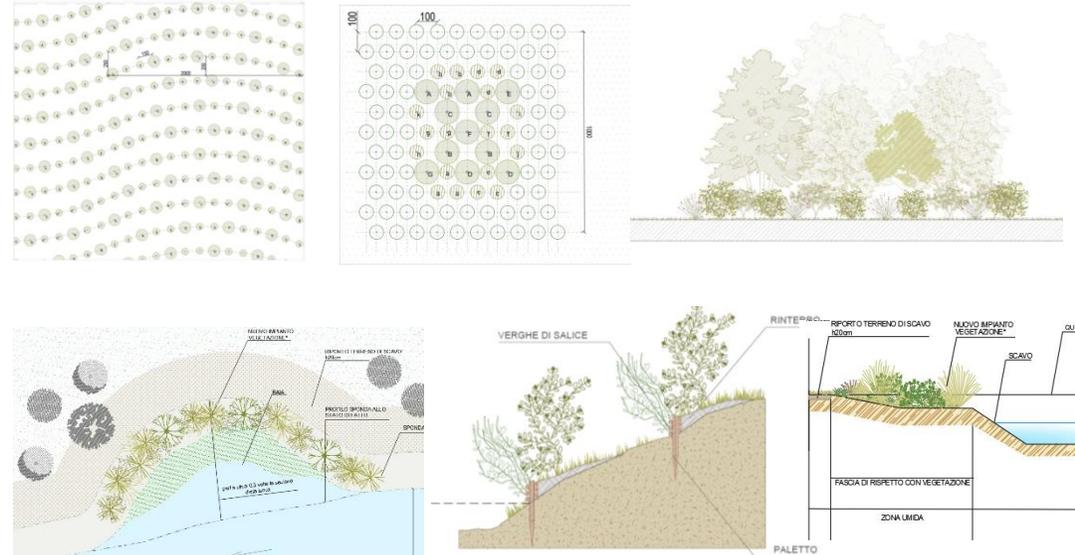
LINEE DI INTERVENTO



LINEA R: INTERVENTI RINATURALIZZAZIONE

Tipologie di intervento previste

- ✓ Riforestazione diffusa naturalistica
- ✓ Riqualficazione di lanche e rami abbandonati
- ✓ Controllo specie vegetazionali alloctone invasive erbacee
- ✓ Controllo specie vegetazionali alloctone invasive arbustive



Riforestazione
diffusa
naturalistica

Riqualficazione
lanche e rami
abbandonati



Contenimento
specie alloctone
invasive

LINEE DI INTERVENTO

LINEA PT: PROTEZIONE DEL TERRITORIO



Tipologie di intervento previste

- ✓ **Diaframature arginali**
- ✓ **Interventi in corrispondenza delle arginature**
- ✓ Scheda 16 CAORSO
- ✓ Scheda 49 CORBOLA MAZZORNO
- ✓ Scheda 52 PORTO VIRO PORTO TOLLE
- ✓ Scheda 55 MESOLA (Santa Giustina)

"OPERE DI PROTEZIONE ARGINALE PER IL MANTENIMENTO DELL'ASSETTO AMBIENTALE E IDRAULICO-MORFOLOGICO" PREVISTI DAL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PNRR M2C4 INVESTIMENTO 3.3 RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO. FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA

I diaframmi sono finalizzati a contrastare i fenomeni osservati e ricorrenti di infiltrazione e che per effetto dell'investimento principale potrebbe subire un incremento aumentando il rischio idraulico. Il rafforzamento del sistema arginale è pertanto ritenuto complementare e funzionale agli interventi dell'investimento per raggiungere l'efficacia ambientale della strategia complessiva di rinaturazione

LINEE DI INTERVENTO

LINEA PT: PROTEZIONE DEL TERRITORIO

SCelta PROGETTUALE

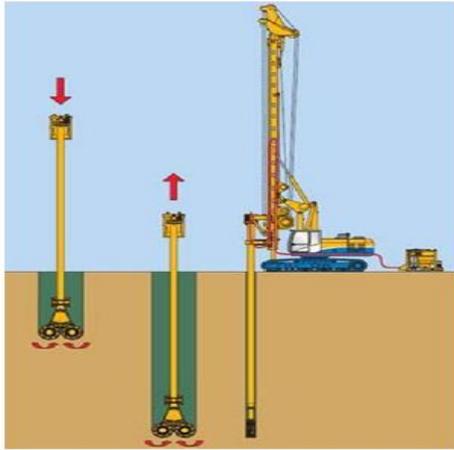
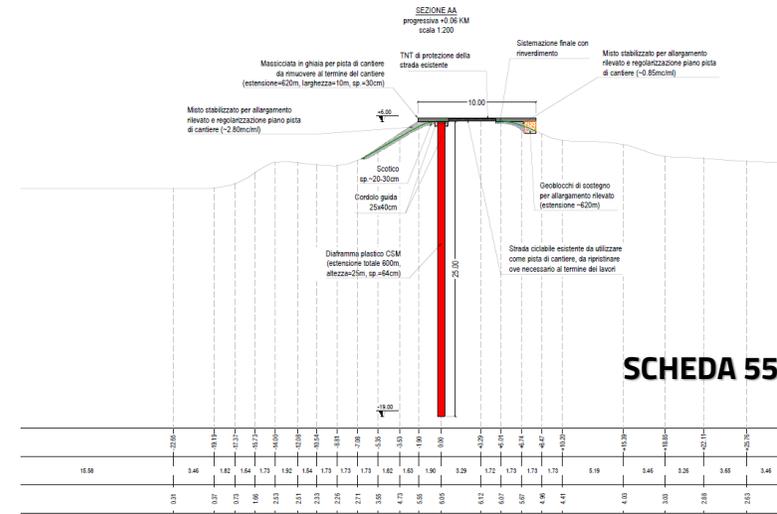


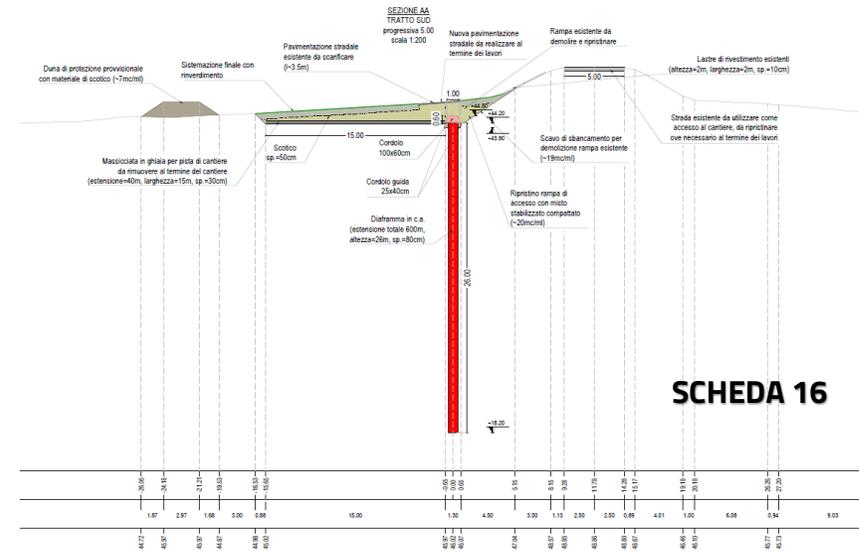
Figura 5-1 – A sx: principio della tecnologia Cut Soil Mixing per realizzare la diaframmatura; - dx: l'utensile montato sulla macchina operatrice

VANTAGGI AMBIENTALI DELLA SCelta PROGETTUALE DI ESEGUIRE DIAFRAMMI CON TECNOLOGIA DEEP MIXING RISPETTO AI DIAFRAMMI TRADIZIONALI

- 1) Minore quantità di materiale scavato
- 2) Terreno come materiale costruttivo (Prove di laboratorio)
- 3) Minore quantità di cemento utilizzato
- 4) Precisione di esecuzione e assenza di vibrazioni indotte
- 5) Rapidità di esecuzione



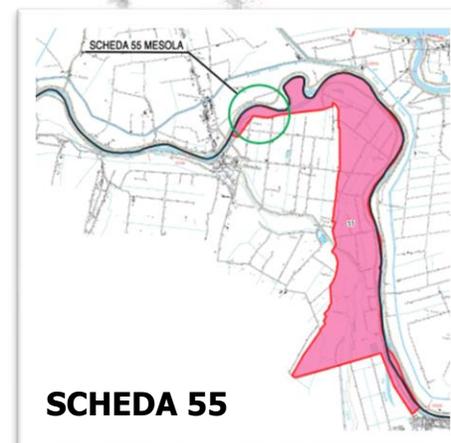
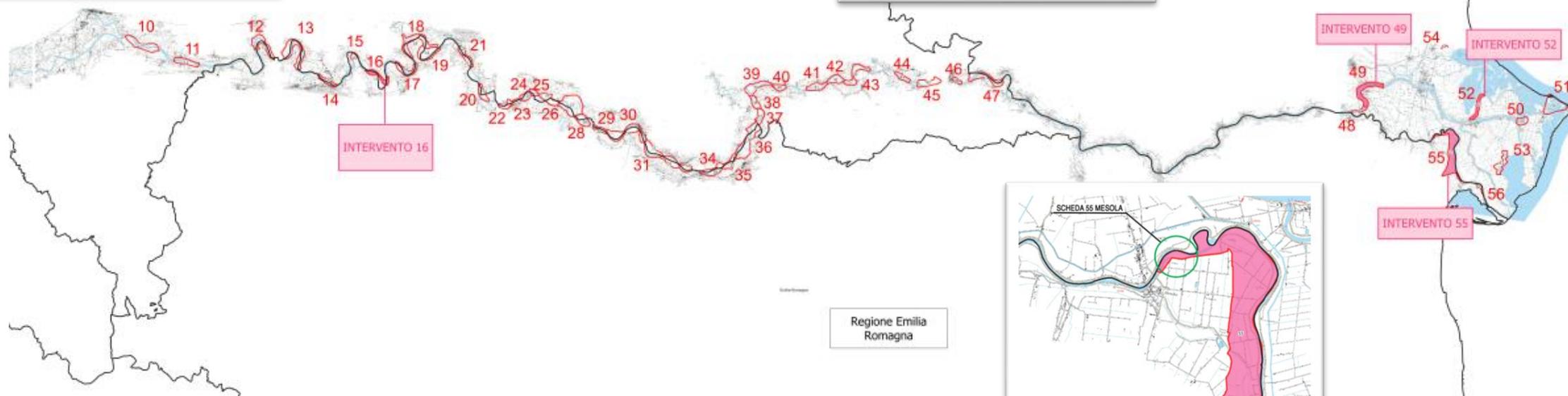
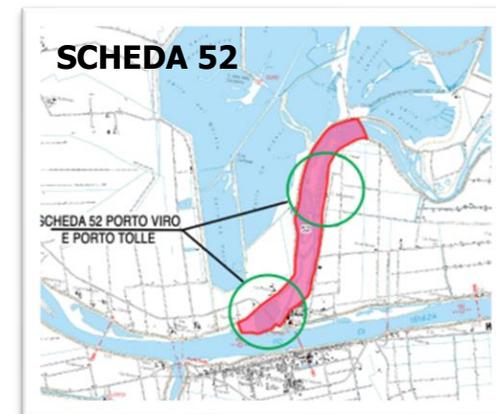
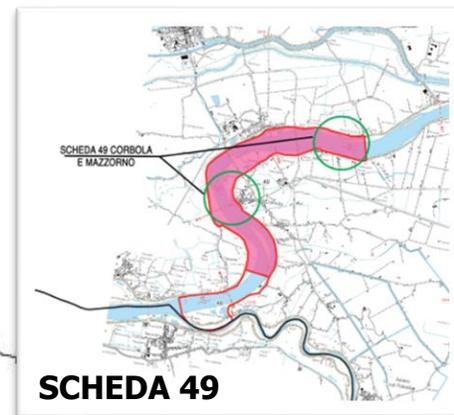
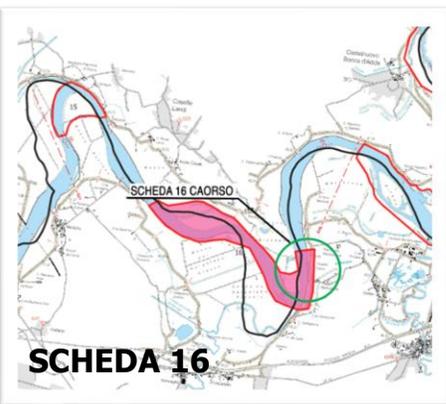
Diaframma plastico CSM- tecnologia "deep mixing"



Diaframmatura in c.a.

INQUADRAMENTO

STRALCIO LINEA PT DELL'INVESTIMENTO



Scheda 16

INTERVENTO km 343 – L – ER – CASELLE LANDI (LO), CAORSO (PC) E PIACENZA (PC)

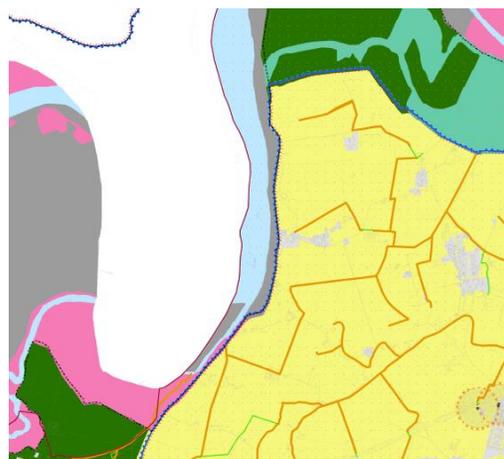
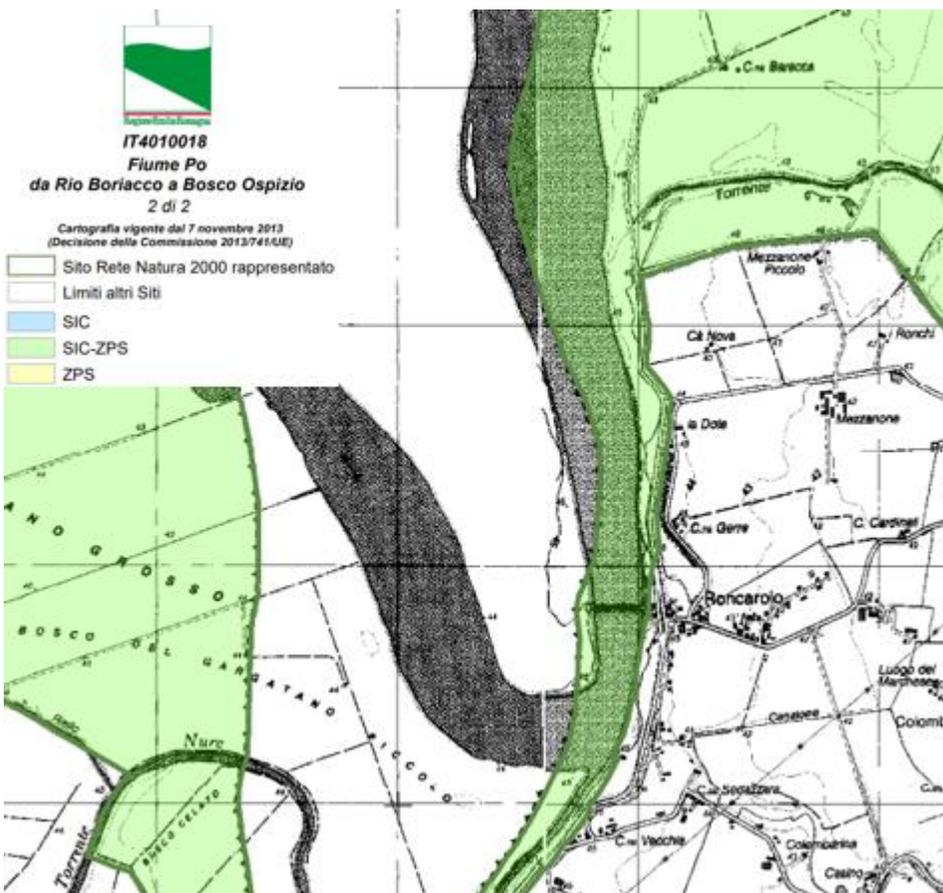
INQUADRAMENTO A SCALA TERRITORIALE



Scheda 16

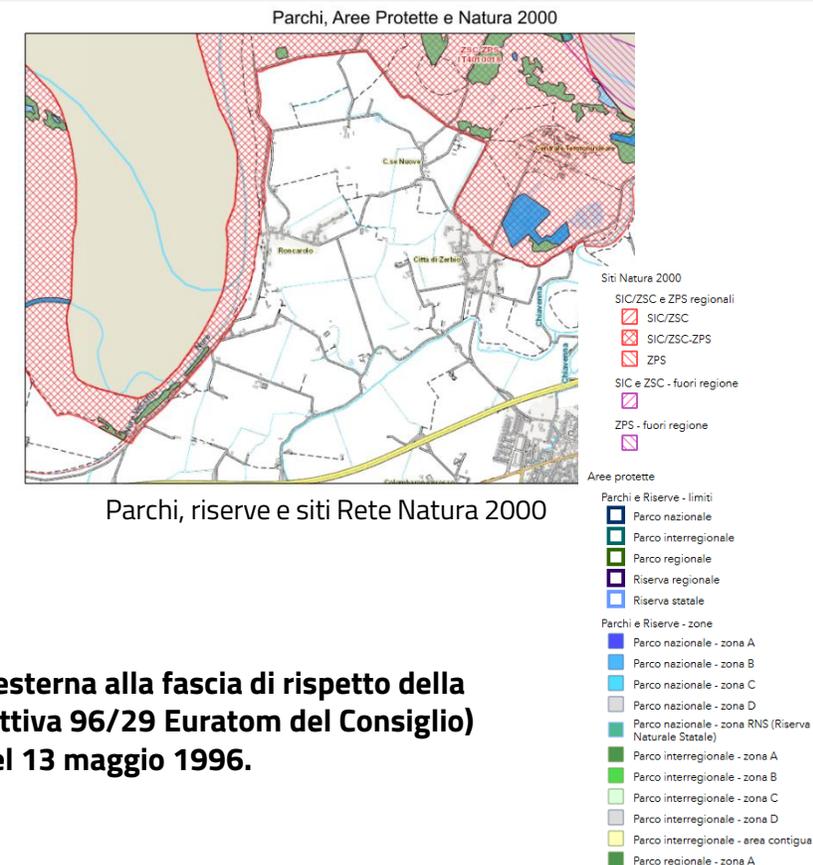
INTERVENTO km 343 – L – ER – CASELLE LANDI (LO), CAORSO (PC) E PIACENZA (PC)

INQUADRAMENTO AMBIENTALE



Carta dei vincoli idraulici e idrogeologici

- Legenda:**
- Confine comunale
 - FASCE DI TUTELA FLUVIALE** (Artt. 11, 12, 13 P.T.C.P., Artt. 29, 30, 31 P.A.I., Art. 55 P.S.C.)
 - Fascia A - Fascie di deflusso, invasi e alvei dei corsi d'acqua
 - Zona A1
 - Zona A2
 - Zona A3
 - Fascia B - Fascie di tutela dei caratteri ambientali e laghi, bacini ecors d'acqua
 - Zona B1
 - Zona B3
 - Fascia C - Fascie di tutela dei caratteri ambientali e laghi, bacini ecors d'acqua
 - Zona C1
 - F. sc. IV**
 - Fascia A
 - Fascia B
 - Fascia C
 - FASCE DI RISPETTO CONSORZIO DI BONIFICA DI PIACENZA** (Art. 132, Regio Decreto n°368 8 maggio 1904, Art. 14 comma 7 P.A.I.) Retocolo idrografico Minore
 - Fascia di rispetto di 5 m. per ogni lato del canale
 - Fascia di rispetto di 10 m. per ogni lato del canale
 - TUTELA DELLA QUALITA' DELLE RISORSE IDRICHE SOTTERRANEE** (D.lgs 152/2006, Art. 58, 59 P.S.C.)
 - Zone di tutela assoluta dei pozzi idropotabili
 - Zone di rispetto dei pozzi
 - AREE INTERESSATE DA RISCHIO DI DISSESTO IDROGEOLOGICO** (Art. 31 P.T.C.P., Art. 49 P.S.C.)
 - Dissesti potenziali - deposito alluvionale terrazzato



Parchi, riserve e siti Rete Natura 2000

L'area di intervento. è esterna alla fascia di rispetto della centrale nucleare (Direttiva 96/29 Euratom del Consiglio) dell'Unione Europea del 13 maggio 1996.

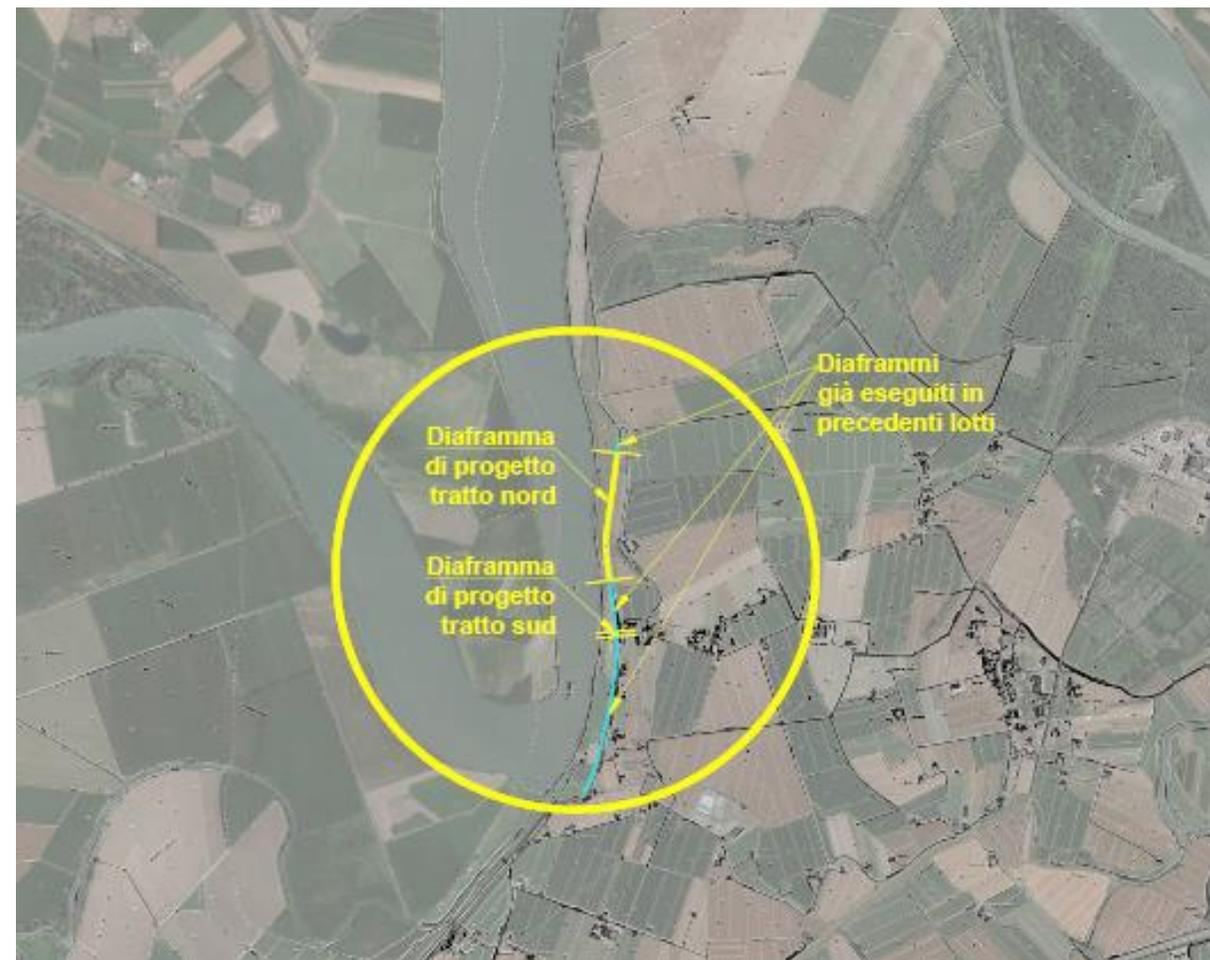
Inquadramento area d'intervento in relazione ai siti Rete Natura 2000

scheda	PROG_REGIONE	Comune	Sito Natura2000	Aree protette	Regione
16	km 343 - L - ER	Caorso	ZSC/ZPS IT4010018 - Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio	NO	Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità - Emilia occidentale

Scheda 16

INTERVENTO km 343 – L – ER – CASELLE LANDI (LO), CAORSO (PC) E PIACENZA (PC)

DATI RELATIVI ALL'INTERVENTO



	CAORSO (PC)
Scheda	16
Comune	Caorso
Località	Roncarolo
Corso	Po
Sponda	Destra
Estensione	600 m
Profondità diaframmatura	25 m
Superficie diaframmatura	15000 mq
Tipo diaframma	Strutturale
Cantieri CSM	-

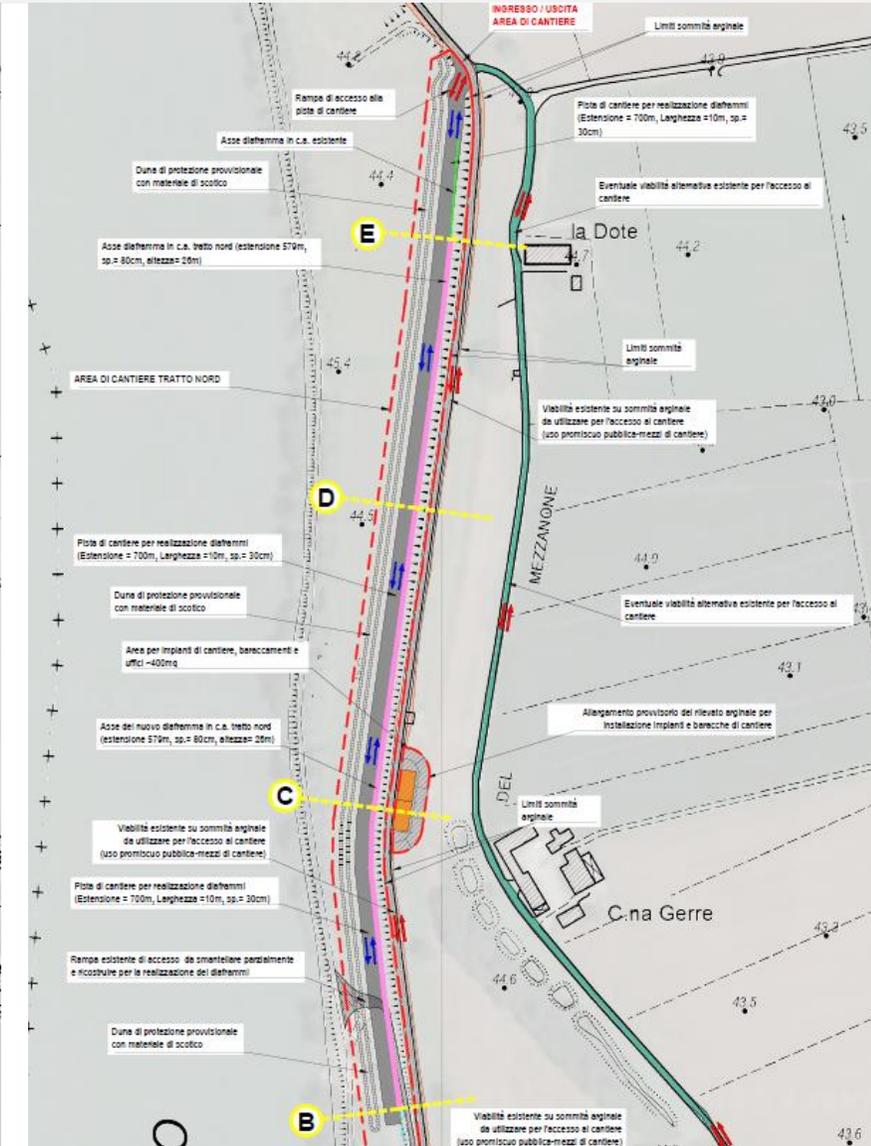
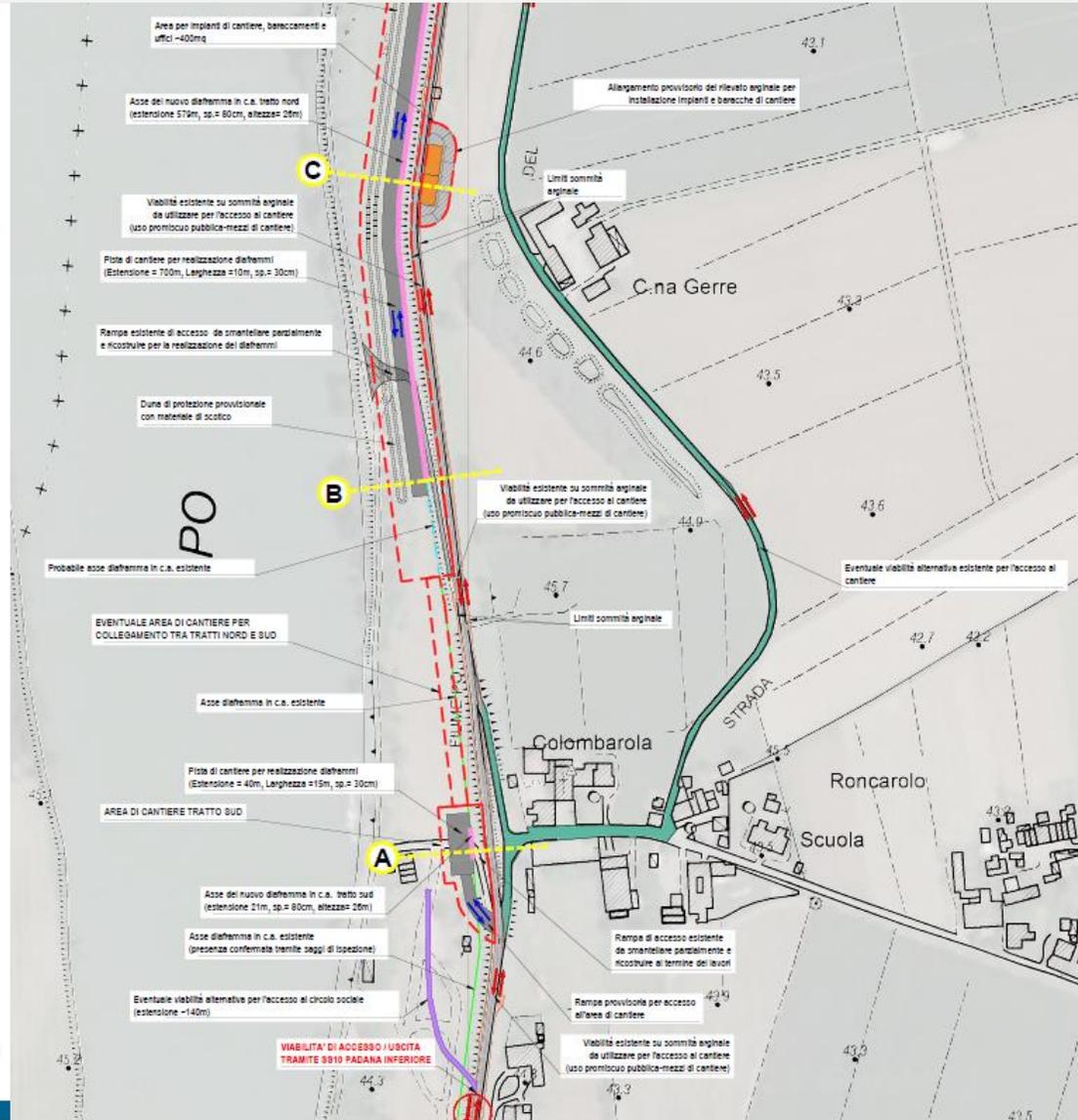


Inquadramento fotografico

Scheda 16

INTERVENTO km 343 – L – ER – CASELLE LANDI (LO), CAORSO (PC) E PIACENZA (PC)

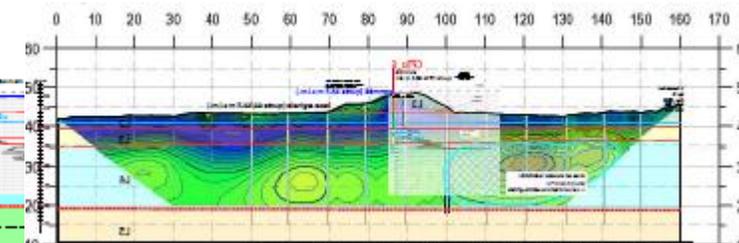
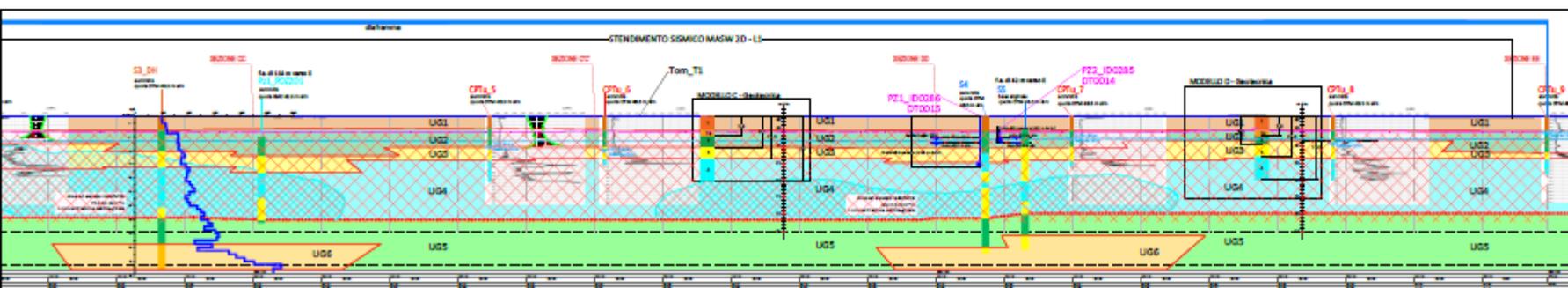
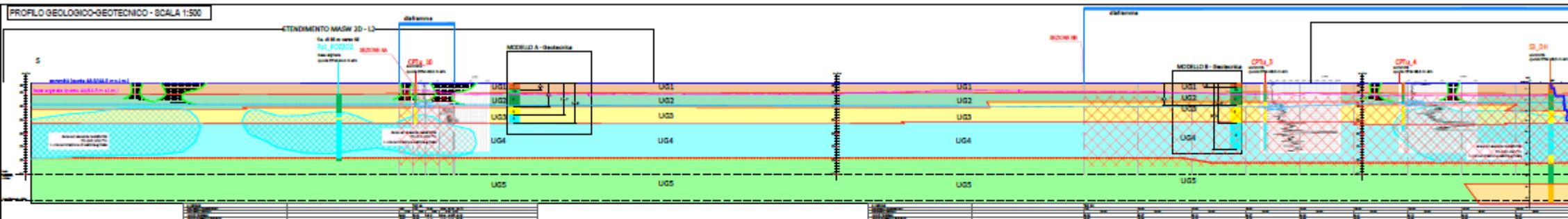
CAORSO - PLANIMETRIA GENERALE E VIABILITA'



Scheda 16

INTERVENTO km 343 – L – ER – CASELLE LANDI (LO), CAORSO (PC) E PIACENZA (PC)

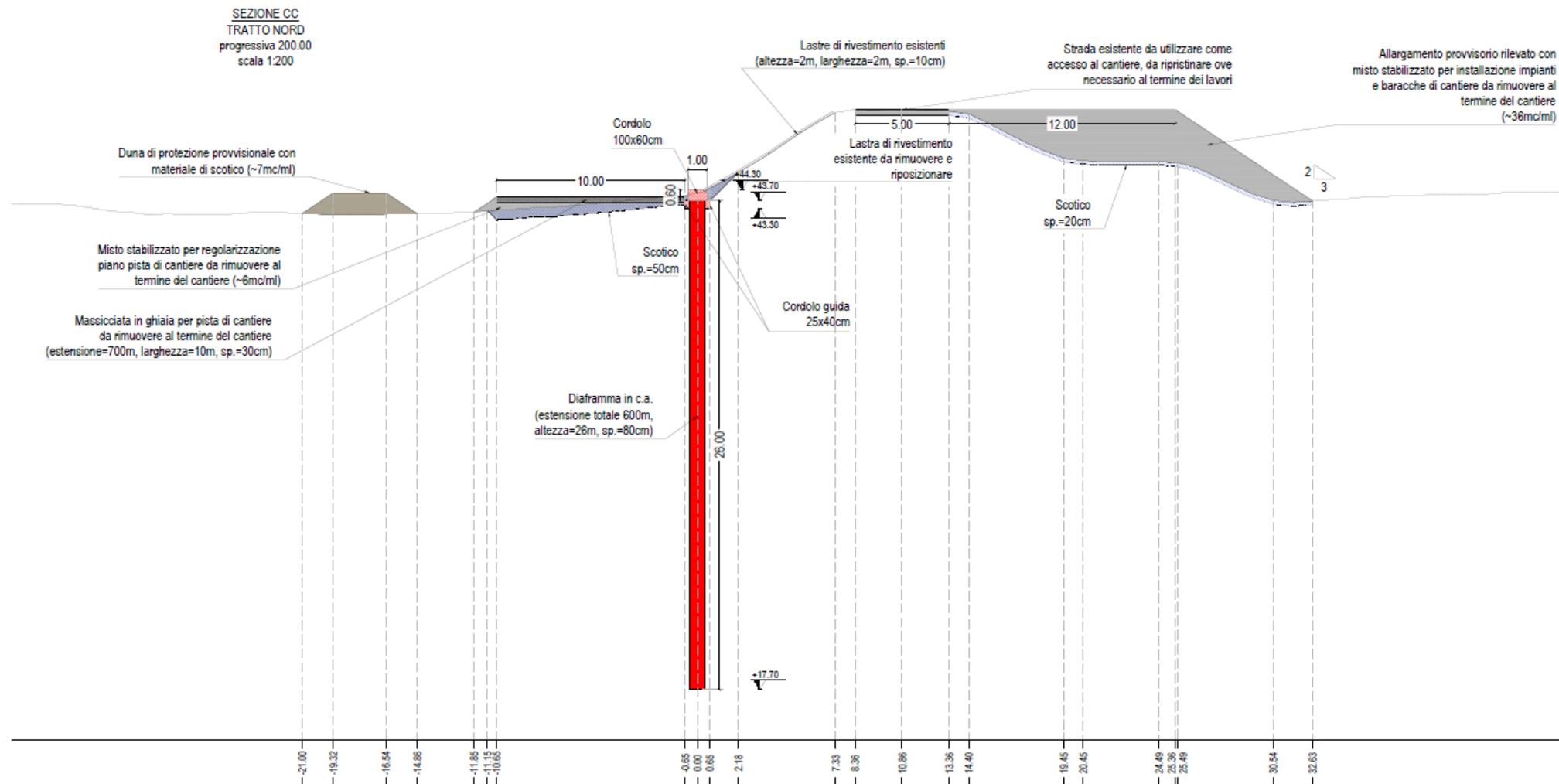
CAORSO - INDAGINI GEOGNOSTICHE



Scheda 16

INTERVENTO km 343 – L – ER – CASELLE LANDI (LO), CAORSO (PC) E PIACENZA (PC)

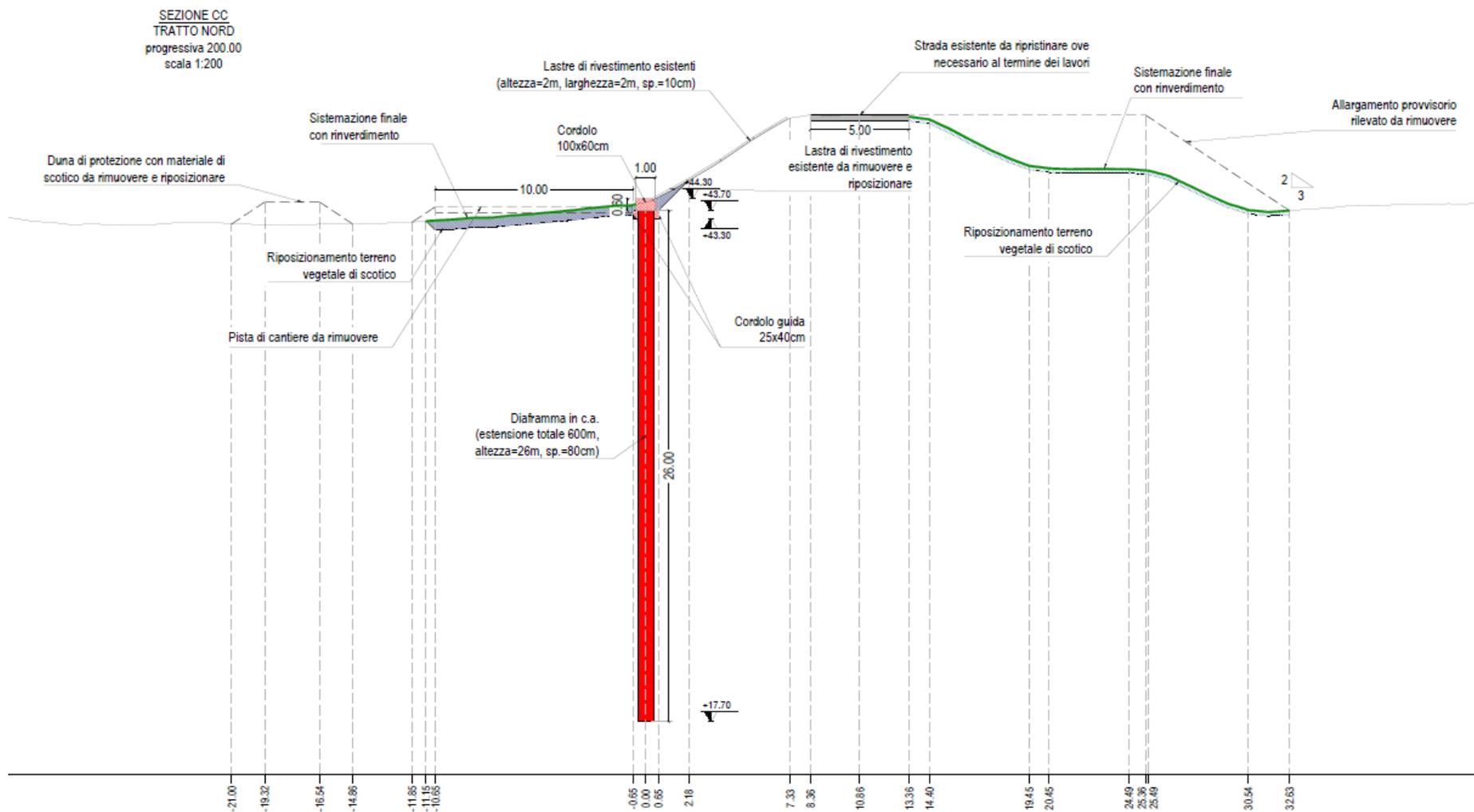
CAORSO - INTERVENTO – SEZIONE TIPO



Scheda 16

INTERVENTO km 343 – L – ER – CASELLE LANDI (LO), CAORSO (PC) E PIACENZA (PC)

CAORSO - SISTEMAZIONE FINALE – SEZIONE TIPO



Scheda 49

INTERVENTO km 610 – V – CORBOLA E PAPOZZE (RO)

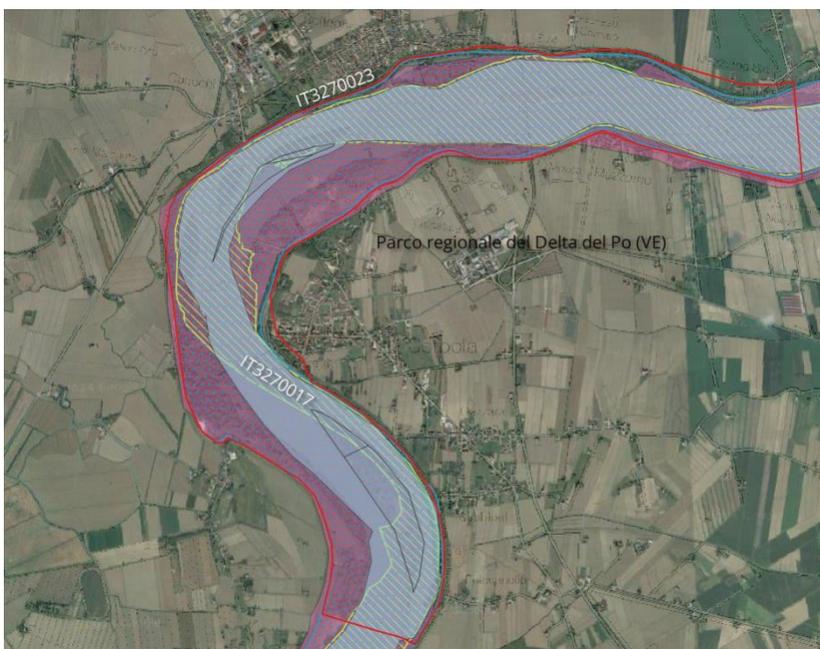
INQUADRAMENTO A SCALA TERRITORIALE



Scheda 49

INTERVENTO km 610 – V – CORBOLA E PAPOZZE (RO)

INQUADRAMENTO AMBIENTALE



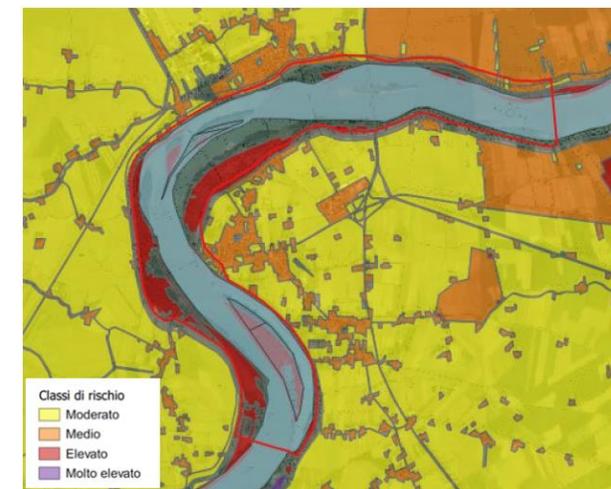
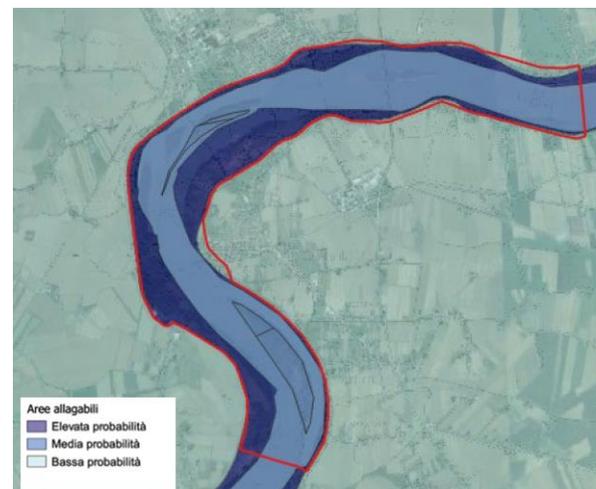
Inquadramento area d'intervento in relazione ai siti Rete Natura 2000

- SCHEDA 49
- Confini regionali
- Alveo_magra
- Natura2000_siti
- ZPS IT3270023 Delta del Po
- ZSC IT3270017 Delta del Po: tratto terminale e delta veneto
- Parco regionale del Delta del Po (VE)



Parchi, riserve e siti Rete Natura 2000

scheda	PROG_REGION E	Comune	Sito Natura2000	Aree protette	Regione
		Corbola, Papozze, Taglio di Po, Adria (RO)	ZSC IT3270017 Delta del Po: tratto terminale e delta Veneto		Veneto
49	KM 610	Corbola, Papozze, Taglio di Po, Adria (RO)	ZSC IT3270023 Delta del Po		Veneto
		Corbola, Papozze, Taglio di Po, Adria (RO)		EUAP1062 - Parco regionale del Delta del Po (VE)	Veneto

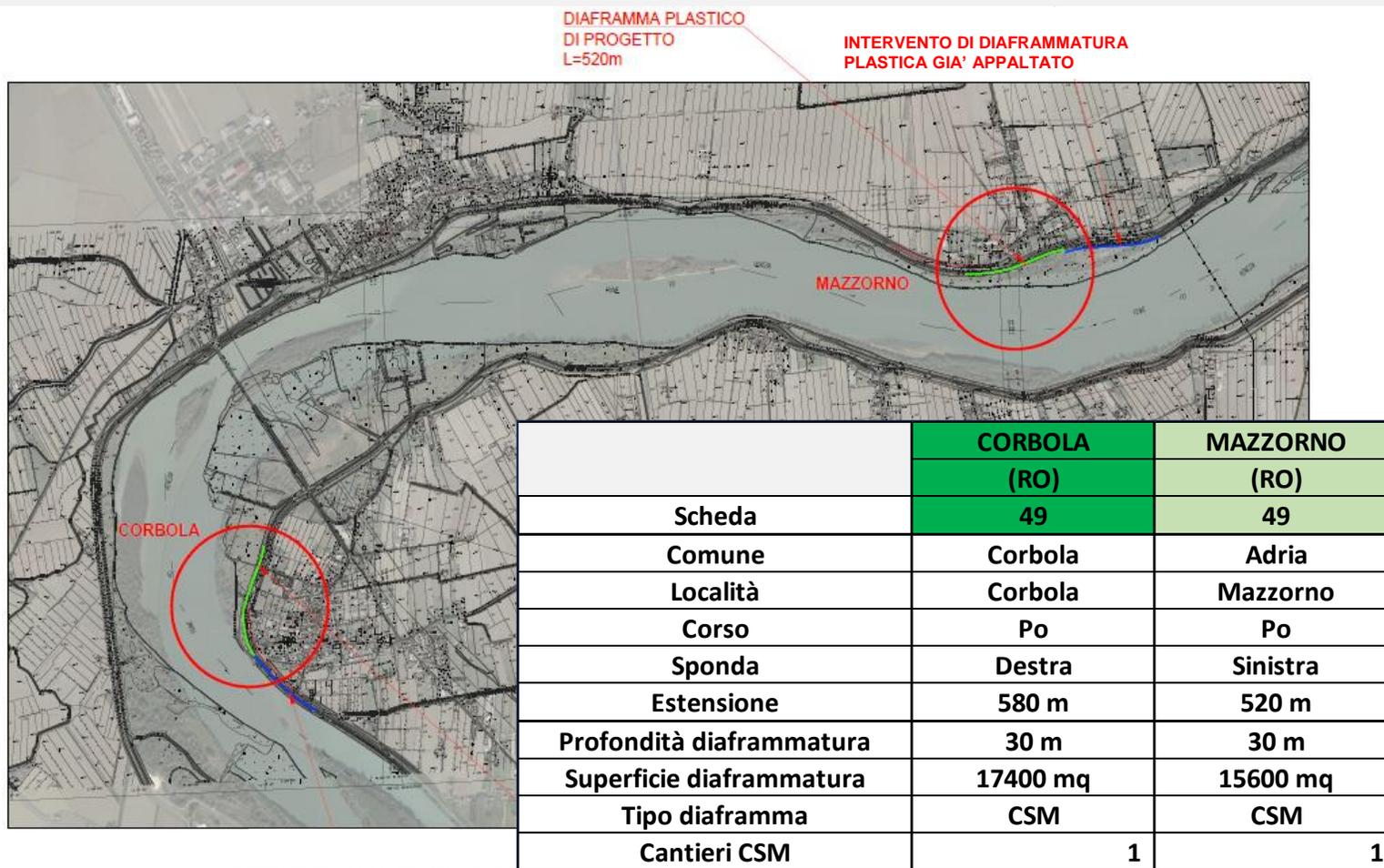


PGRA 2021 Mappa delle aree allagabili e Mappa delle Classi di Rischio - Distretto del PO

Scheda 49

INTERVENTO km 610 – V – CORBOLA E PAPOZZE (RO)

DATI RELATIVI ALL'INTERVENTO



INTERVENTO DI DIAFRAMMATURA PLASTICA GIÀ APPALTATO

DIAFRAMMA PLASTICO DI PROGETTO L=580m

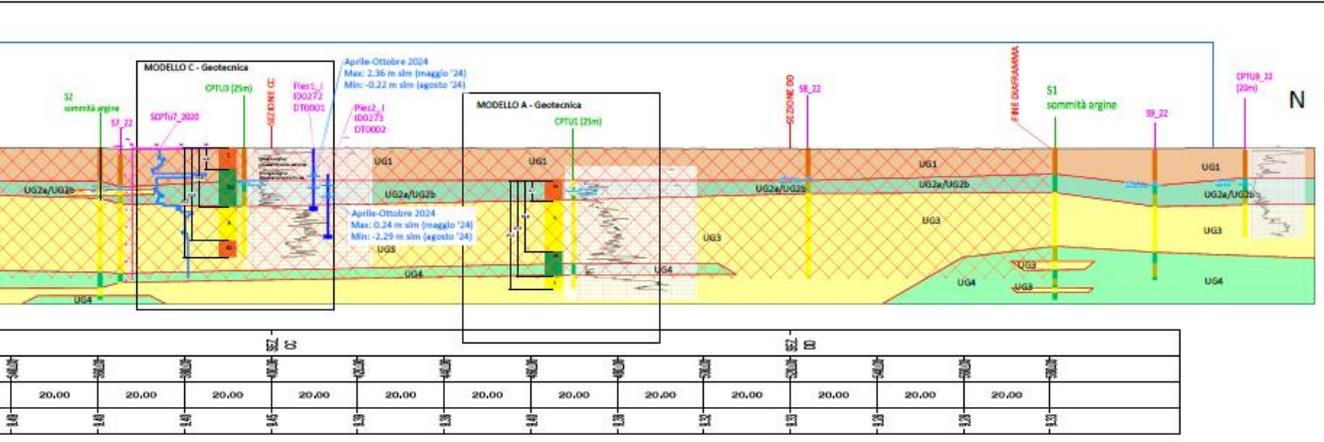
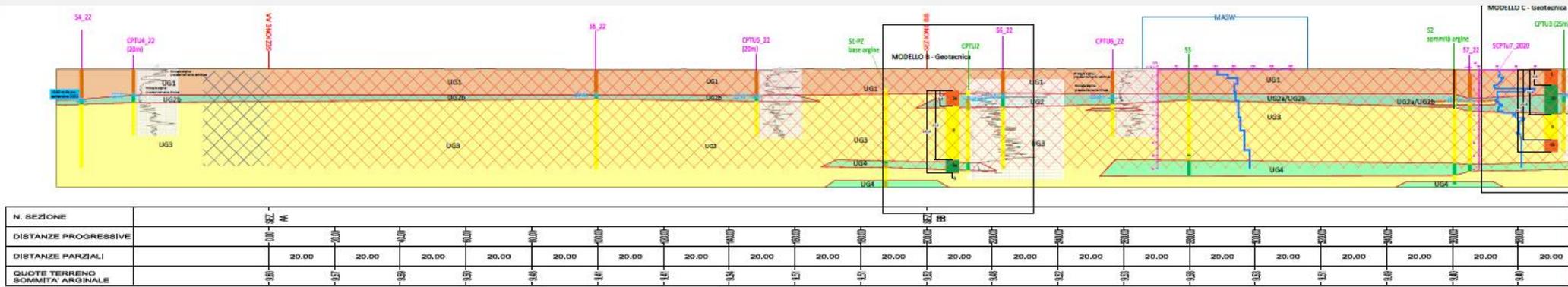


Inquadramento fotografico

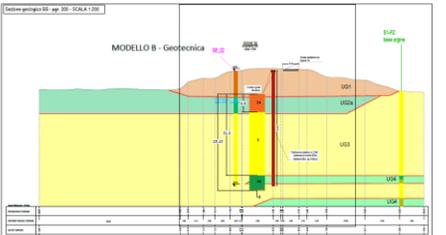
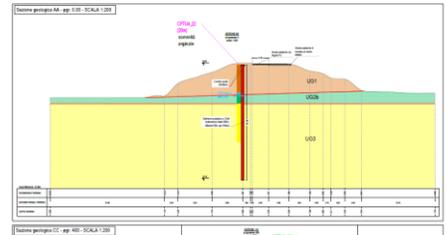
Scheda 49

INTERVENTO km 610 – V – CORBOLA E PAPOZZE (RO)

CORBOLA – INDAGINI GEOGNOSTICHE



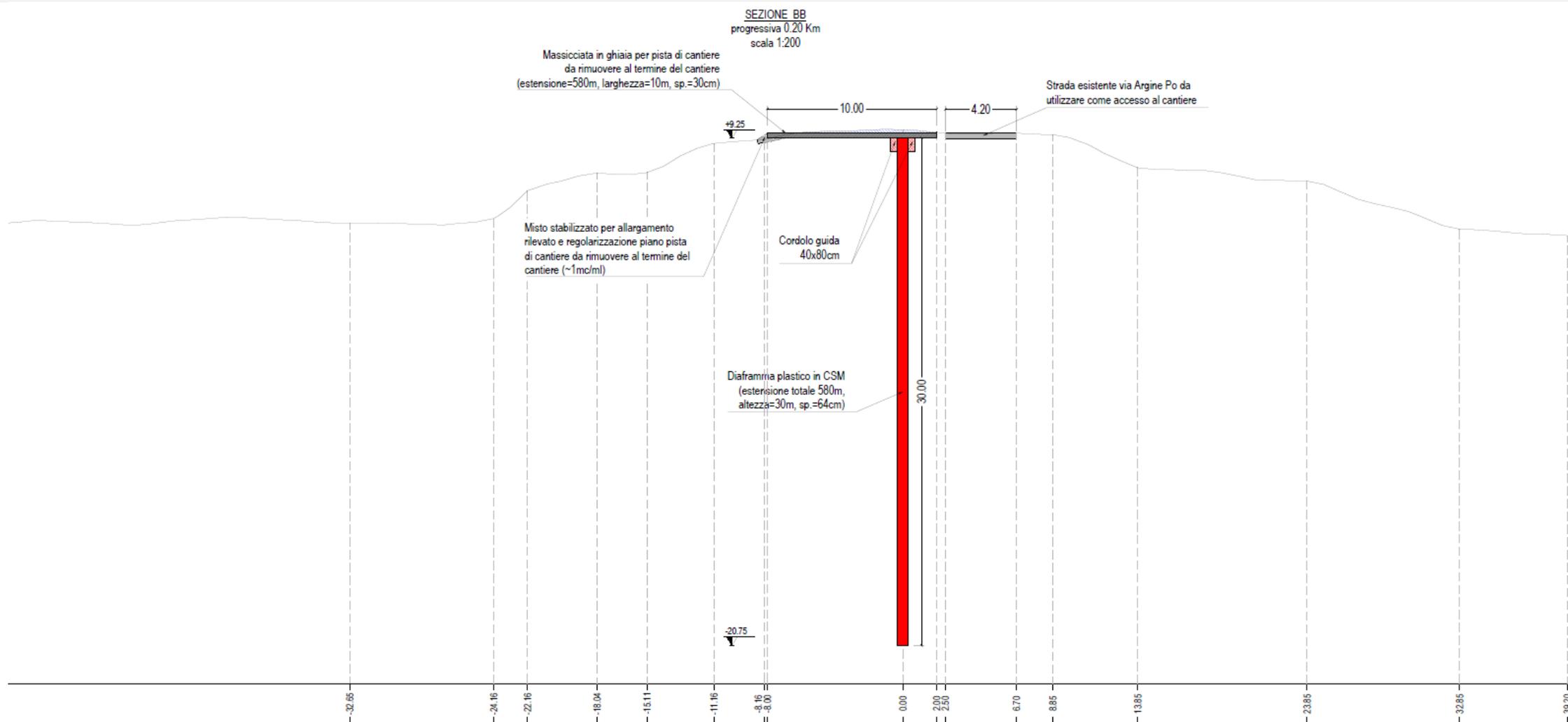
- ### LEGENDA PIANTE
- CAMPAGNA INDAGINI 2024
- Sondaggio a carotaggio continuo
 - Verifica piezometrica costruita ex novo
 - Piazzone ad infissione a corda vibrante VW
 - Sistema di trasmissione dell'onde sismiche
 - Prova penetrometrica statica con piazzone
 - Piazzone per esecuzione prove di portata
 - Sondaggio a carotaggio continuo di distensione di nucleo sferico
 - Prove piezometriche statiche con piazzone
 - Prove penetrometriche statiche con piazzone storico
- SIEMICA 2024
- Bendimento sismico MASW
 - Bendimento sismico MASW 2D/TOM E
- Indagini geognostiche eseguite nella campagna del 2022
- Sondaggio a carotaggio continuo
 - Prova penetrometrica statica con piazzone
 - Prova penetrometrica statica con piazzone storico



Scheda 49

INTERVENTO km 610 – V – CORBOLA E PAPOZZE (RO)

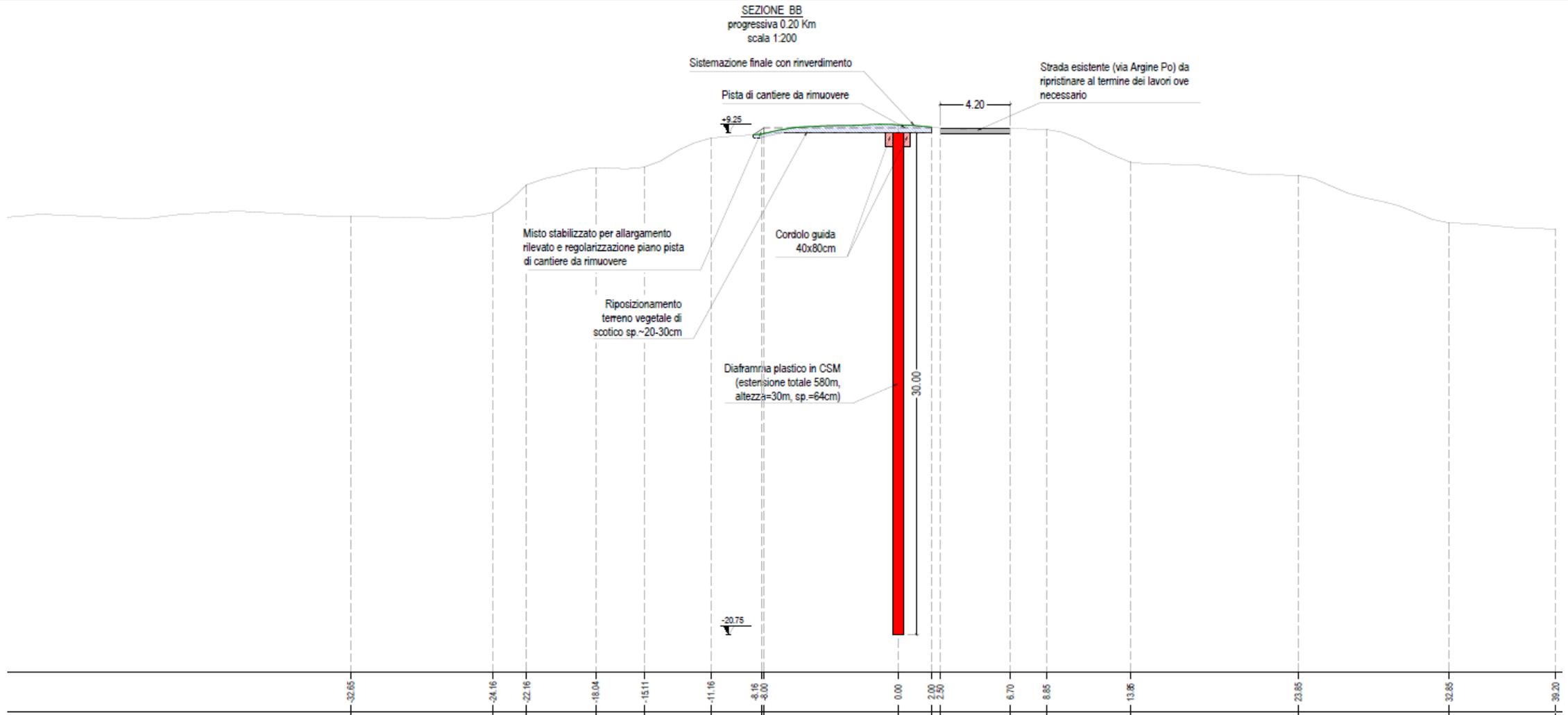
CORBOLA – INTERVENTO – SEZIONE TIPO



Scheda 49

INTERVENTO km 610 – V – CORBOLA E PAPOZZE (RO)

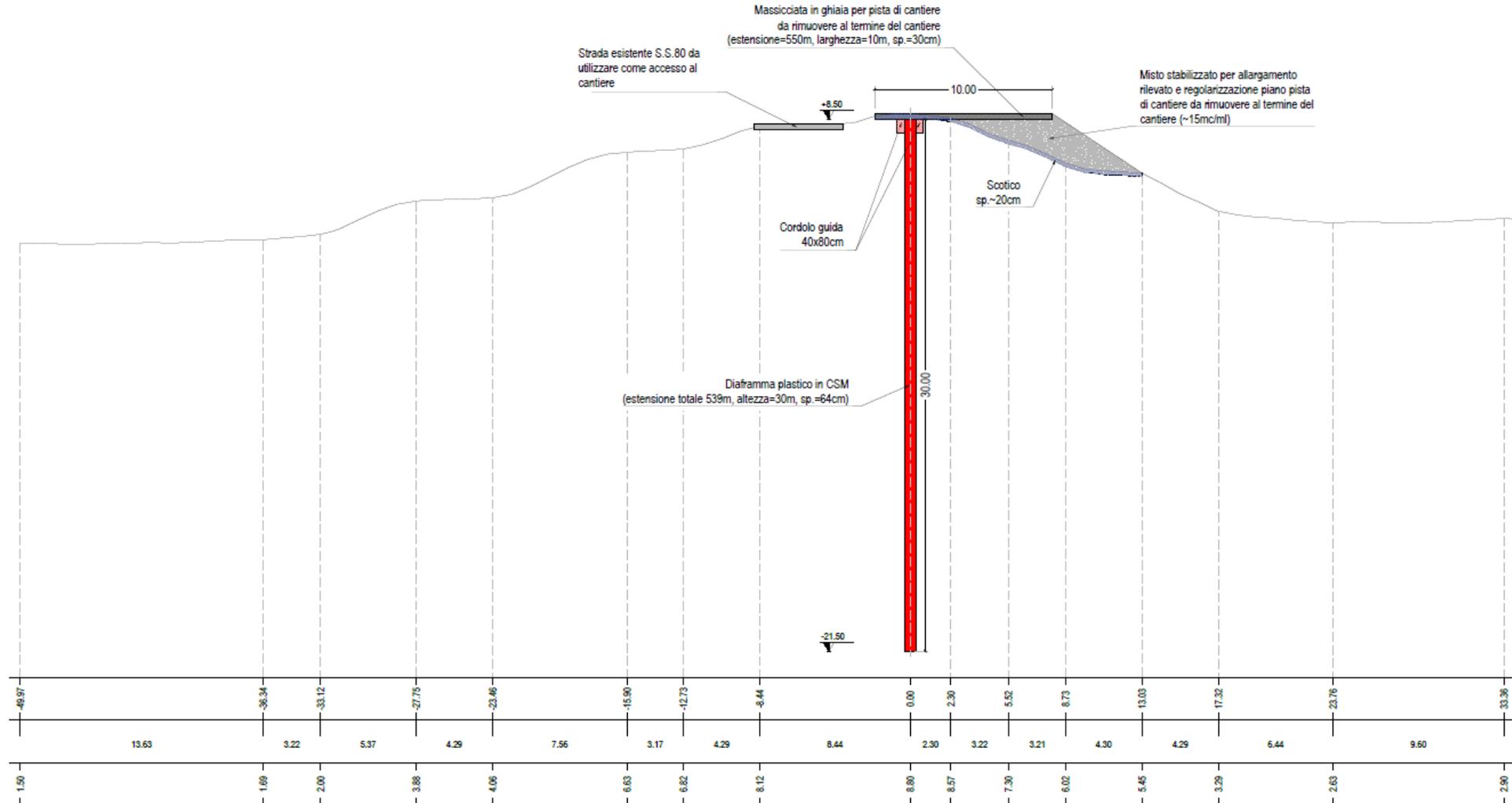
CORBOLA – SISTEMAZIONE FINALE – SEZIONE TIPO



Scheda 49

INTERVENTO km 610 – V – CORBOLA E PAPOZZE (RO)

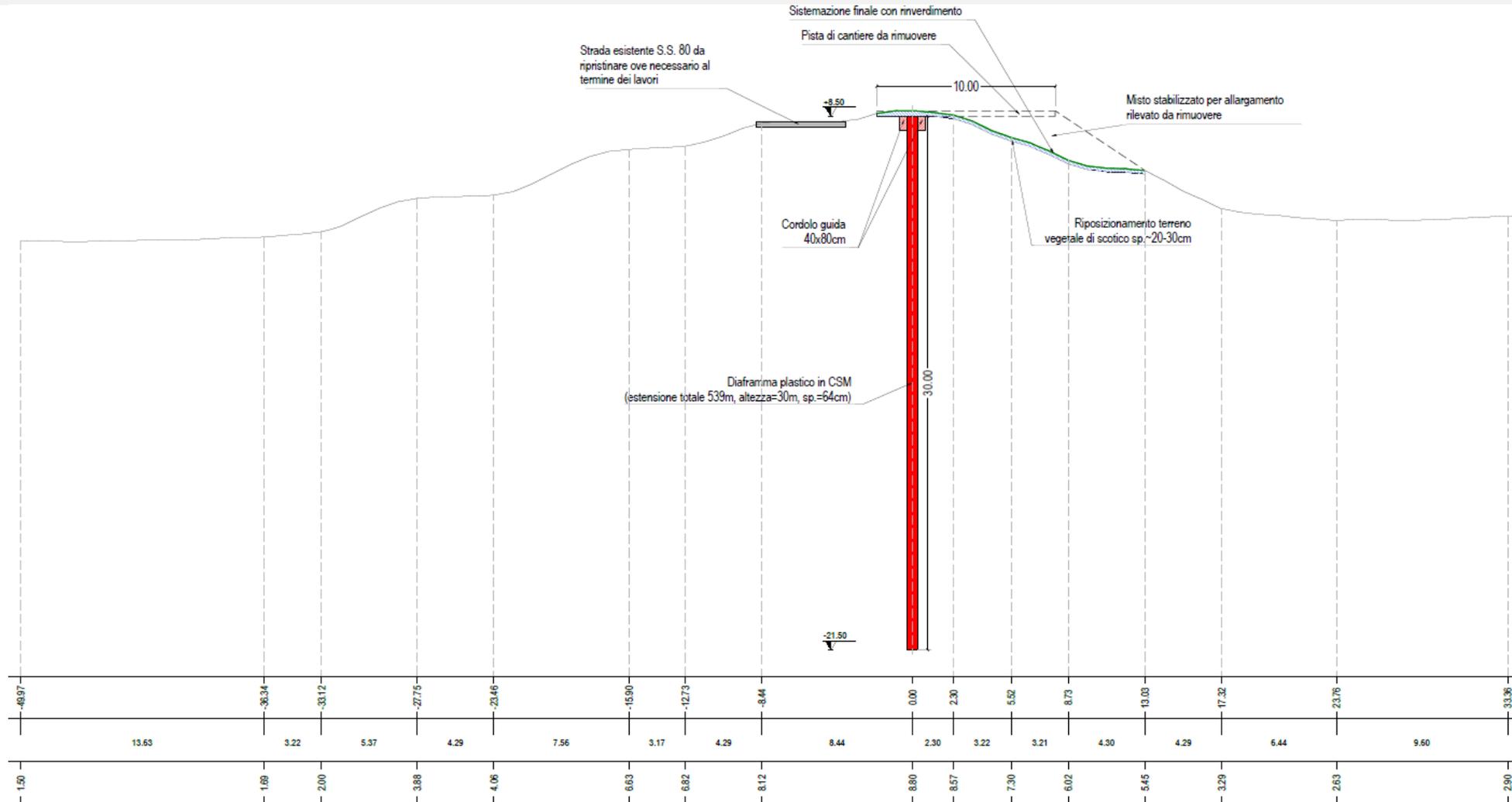
MAZZORNO – INTERVENTO – SEZIONE TIPO



Scheda 49

INTERVENTO km 610 – V – CORBOLA E PAPOZZE (RO)

MAZZORNO – SISTEMAZIONE FINALE – SEZIONE TIPO



Scheda 52

INTERVENTO km 635 – V – PORTO TOLLE, PORTO VIRO (RO)

INQUADRAMENTO A SCALA TERRITORIALE



Scheda 52

INTERVENTO km 635 – V – PORTO TOLLE, PORTO VIRO (RO)

INQUADRAMENTO AMBIENTALE



Inquadramento area d'intervento in relazione ai siti Rete Natura 2000

Natura2000_siti

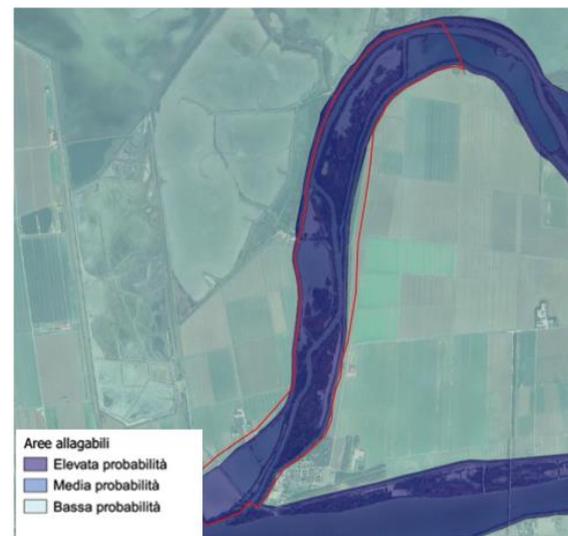
- ZPS IT3270023 Delta del Po
- ZSC IT3270017 Delta del Po: tratto terminale e delta veneto

Parchi - Aree_protette

- Parco regionale del Delta del Po (VE)

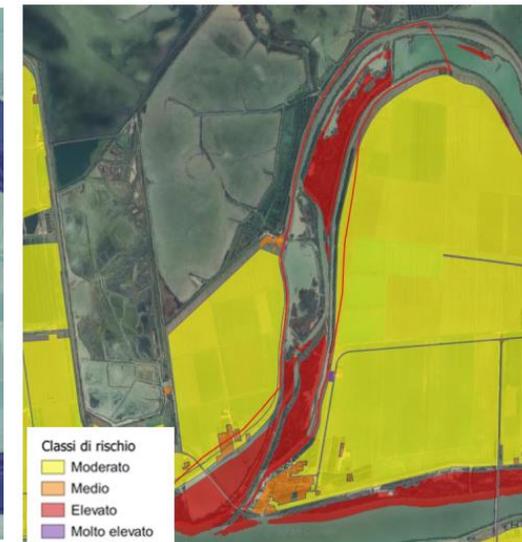


Parchi, riserve e siti Rete Natura 2000



Aree allagabili

- Elevata probabilità
- Media probabilità
- Bassa probabilità



Classi di rischio

- Moderato
- Medio
- Elevato
- Molto elevato

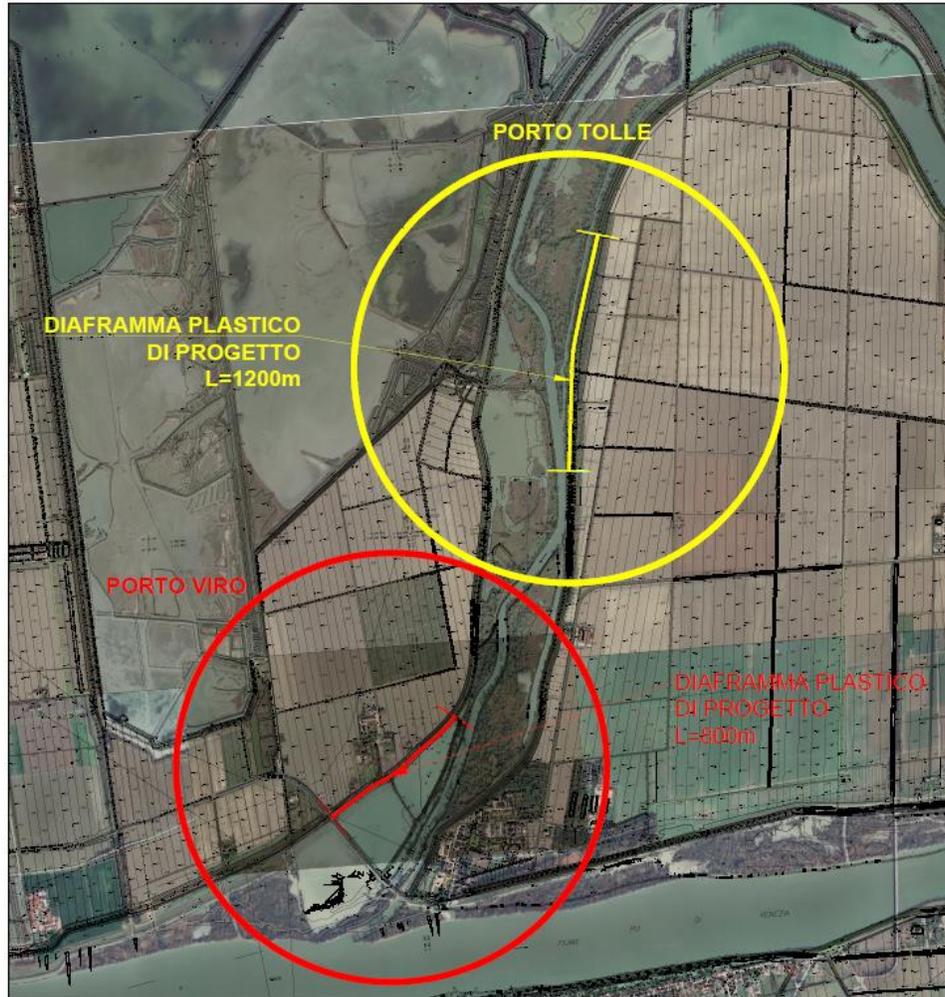
PGRA 2021 Mappa delle aree allagabili e Mappa delle Classi di Rischio - Distretto del PO

scheda	PROG_REGIONE	Comune	Sito Natura2000	Aree protette	Regione
		Porto Viro Porto Tolle	ZPS IT3270023 - Delta del Po		Veneto
52	KM 635	Porto Viro Porto Tolle	ZSC IT3270017 - Delta del Po: tratto terminale e delta veneto		Veneto
				EUAP1062 - Parco regionale del Delta del Po (VE)	Veneto

Scheda 52

INTERVENTO km 635 – V – PORTO TOLLE, PORTO VIRO (RO)

DATI RELATIVI ALL'INTERVENTO



	PORTO VIRO (RO)	PORTO TOLLE (RO)
Scheda	52	52
Comune	Porto Viro	Porto Tolle
Località	Ca' Pisani	Ca. Margherita
Corso	Po di Meistra	Po di Meistra
Sponda	Sinistra	Destra
Estensione	800 m	1200 m
Profondità diaframmatura	20 m	20 m
Superficie diaframmatura	16000 mq	24000 mq
Tipo diaframma	CSM	CSM
Cantieri CSM	1	2

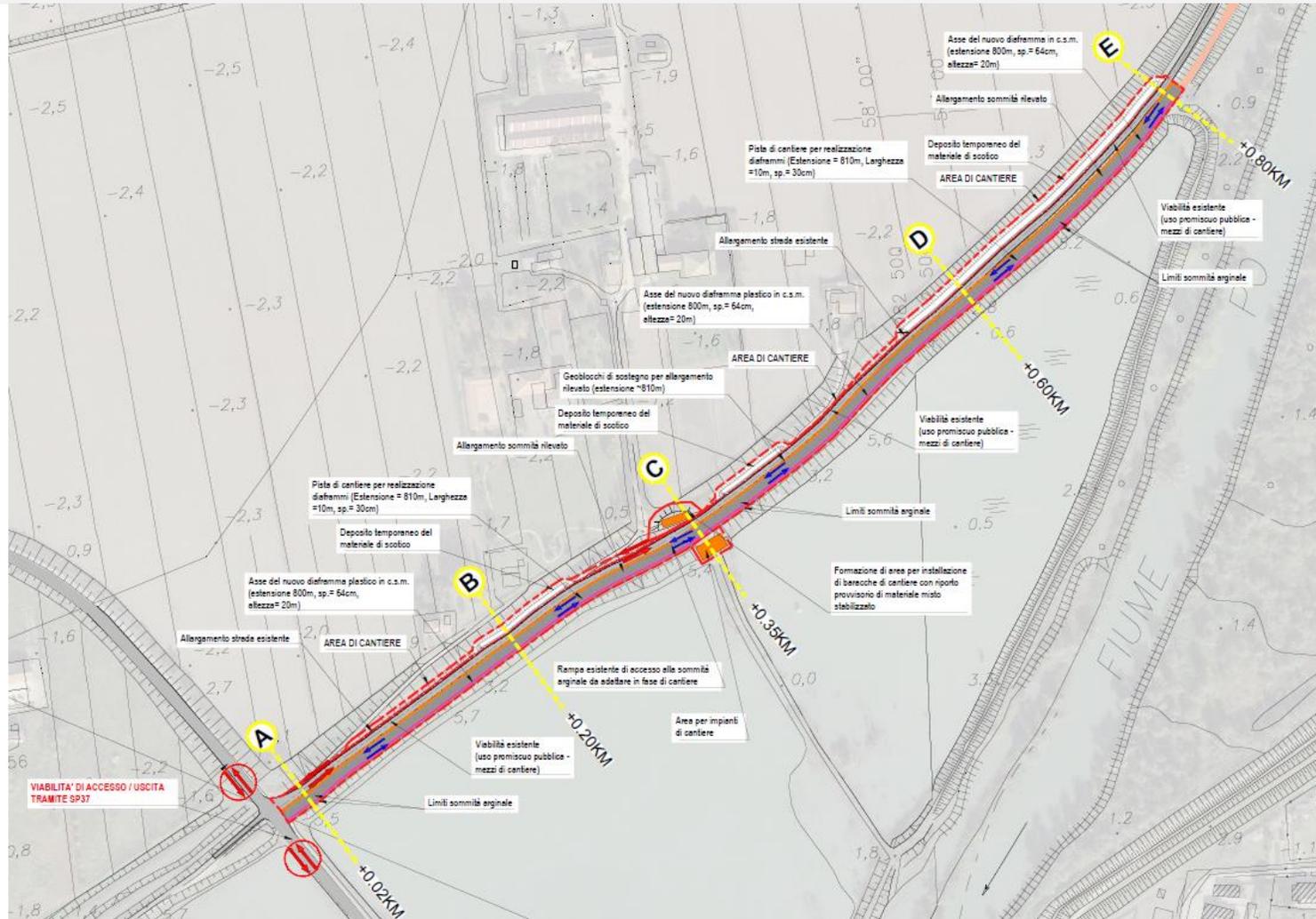


Inquadramento fotografico

Scheda 52

INTERVENTO km 635 – V – PORTO TOLLE, PORTO VIRO (RO)

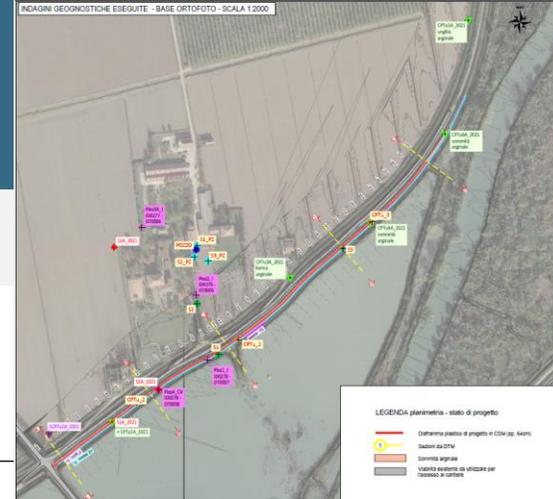
PORTO VIRO - PLANIMETRIA GENERALE E VIABILITA'



Scheda 52

INTERVENTO km 635 – V – PORTO TOLLE, PORTO VIRO (RO)

PORTO VIRO - INDAGINI GEOGNOSTICHE



LEGENDA planimetria - stato di progetto

- Datumata prevista in progetto in CIP (sp. lateri)
- Datumata esistenti
- Strutture esistenti da utilizzare per l'installazione di sondine

800 m - diaframma

NE

SW

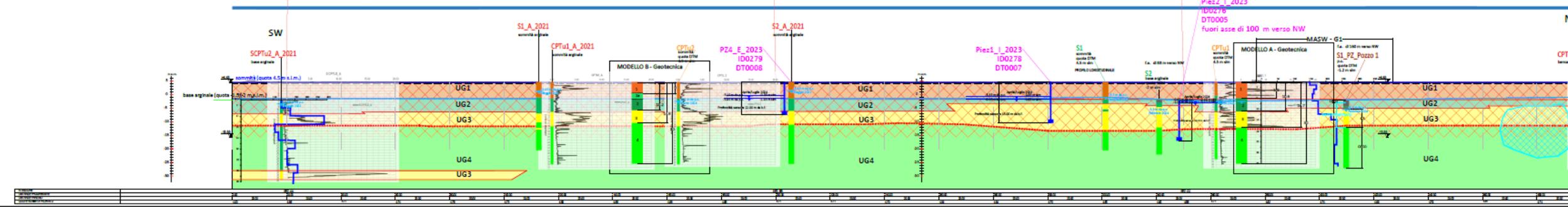
NE

PROFilo GEOLOGICO-GEOTECNICO SOVRAPPONTO ALLO STENDIMENTO DI MASW 2D "G1" - SCALA 1:500

SEZIONE AA

SEZIONE BB

SEZIONE CC

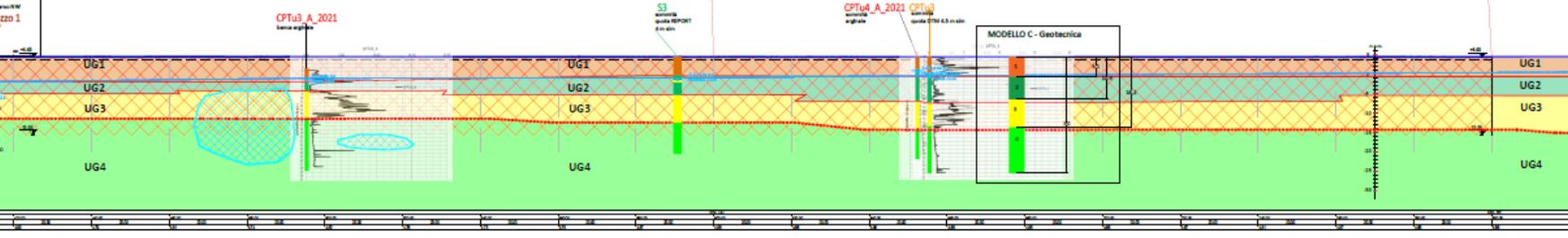


800 m - diaframma

SW

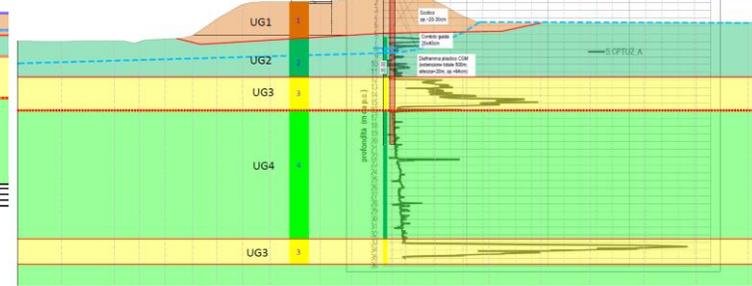
SEZIONE DD

SEZIONE EE



ISALE AA - prg. +0.02 - SCALA 1:200

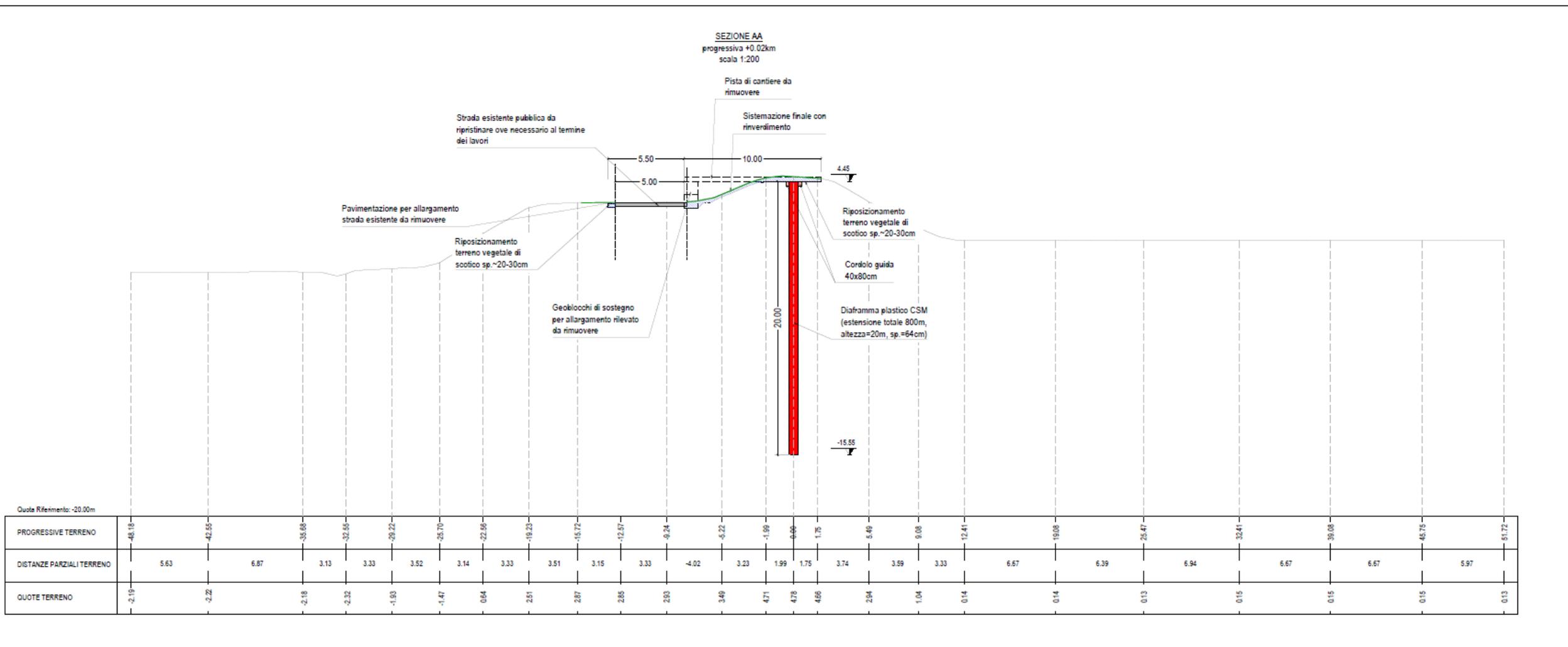
NW



Scheda 52

INTERVENTO km 635 – V – PORTO TOLLE, PORTO VIRO (RO)

PORTO VIRO - SISTEMAZIONE FINALE – SEZIONE TIPO



Scheda 52

INTERVENTO km 635 – V – PORTO TOLLE, PORTO VIRO (RO)

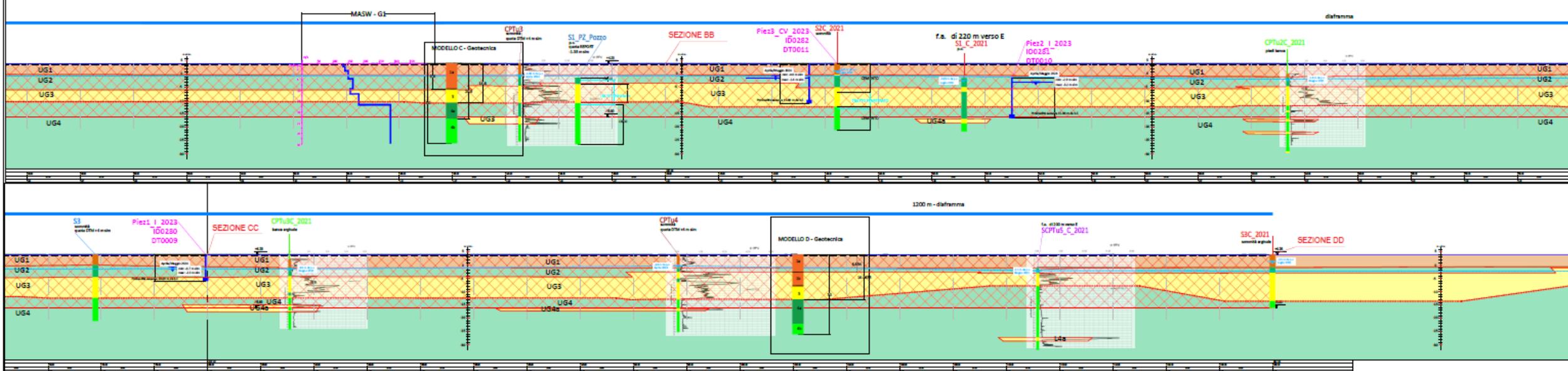
PORTO TOLLE - PLANIMETRIA GENERALE E VIABILITA'



Scheda 52

INTERVENTO km 635 – V – PORTO TOLLE, PORTO VIRO (RO)

PORTO TOLLE - INDAGINI GEOGNOSTICHE



Scheda 52

INTERVENTO km 635 – V – PORTO TOLLE, PORTO VIRO (RO)

PORTO TOLLE - INTERVENTO – SEZIONE TIPO

SEZIONE AA
 progressiva +0.00 Km
 scala 1:200

Massicciata in ghiaia per pista di cantiere
 da rimuovere al termine del cantiere
 (estensione=1200m, larghezza=10m, sp.=30cm)

Misto stabilizzato per allargamento
 rilevato e regolarizzazione piano pista
 di cantiere da rimuovere al termine del
 cantiere (~4.50mc/ml)

Strada esistente in concessione da
 utilizzare come accesso al cantiere,
 da ripristinare ove necessario al
 termine dei lavori

Geoblocchi di sostegno
 per allargamento rilevato
 da rimuovere al termine
 del cantiere
 (estensione ~1220m)

Scotico
 sp.~20-30cm

Cordolo guida
 40x80cm

Diaframma plastico CSM
 (estensione totale 1200m,
 altezza=20m, sp.=64cm)

[Senza titolo]

Quota Riferimento: -20.00m

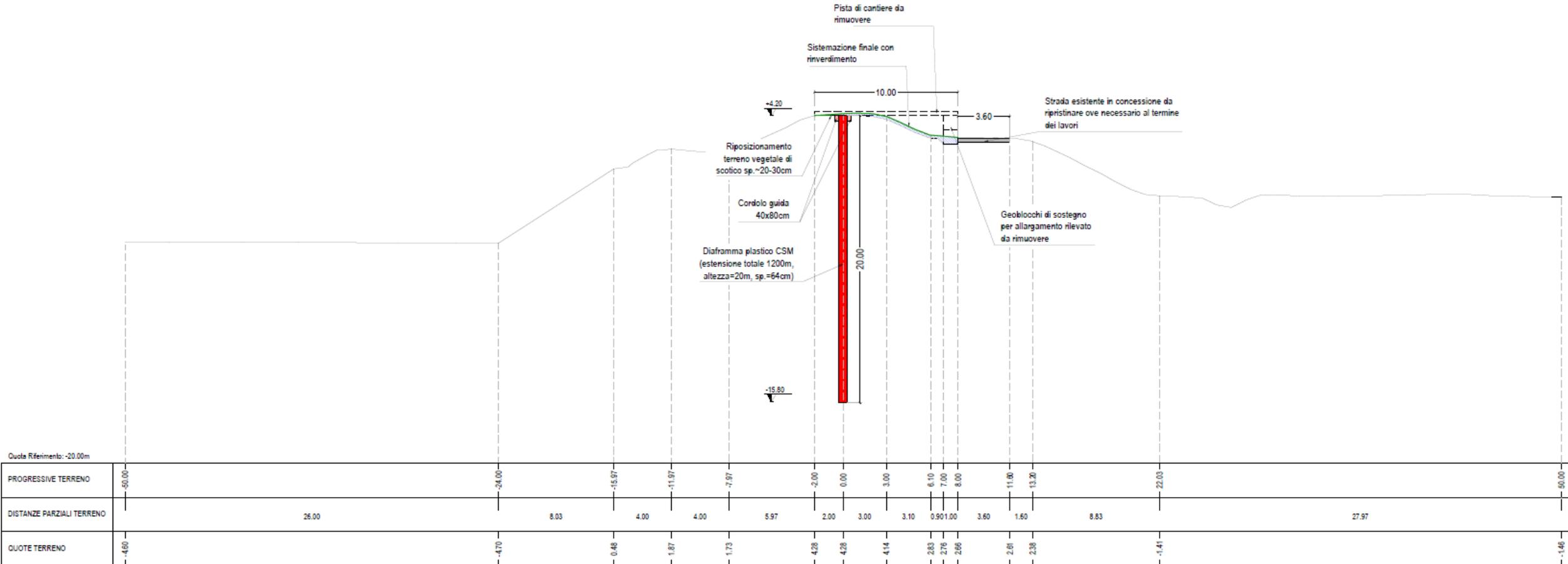
PROGRESSIVE TERRENO	50.00	34.00	15.97	11.97	7.97	2.00	0.00	3.00	6.10	7.00	8.00	11.60	13.20	22.00	90.00
DISTANZE PARZIALI TERRENO		26.00	8.03	4.00	4.00	5.97	2.00	3.00	3.10	0.90	1.00	3.60	1.60	8.83	27.97
QUOTE TERRENO	-4.60	-4.70	0.48	1.87	1.73	4.28	4.28	4.14	2.83	2.76	2.86	2.61	2.38	-1.41	-1.46

Scheda 52

INTERVENTO km 635 – V – PORTO TOLLE, PORTO VIRO (RO)

PORTO TOLLE - SISTEMAZIONE FINALE – SEZIONE TIPO

SEZIONE AA
progressiva +0.00 Km
scala 1:200



Scheda 55

INTERVENTO Santa Giustina – ER – MESOLA, GORO (FE)

INQUADRAMENTO A SCALA TERRITORIALE



Scheda 55

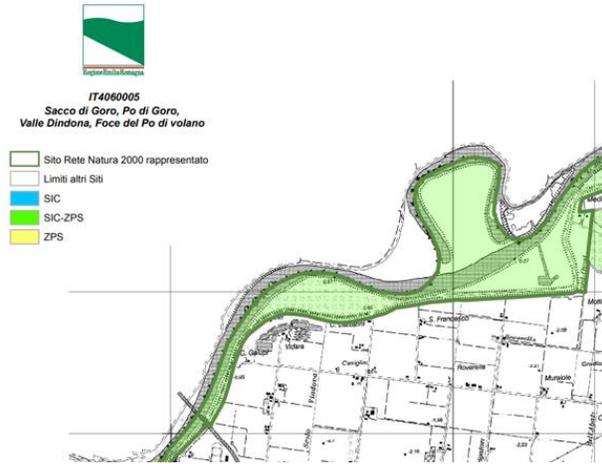
INTERVENTO Santa Giustina – ER – MESOLA, GORO (FE)

INQUADRAMENTO A SCALA TERRITORIALE



Parchi, riserve e siti Rete Natura 2000

- SCHEDA 55
- Natura2000_siti
- ZPS IT4060015 Bosco della Mesola, Bosco Panfilia, Bosco di Santa Giustina, Valle Falce, La Goara
- ZPS IT3270023 Delta del Po
- SIC IT3270017 Delta del Po: tratto terminale e delta veneto
- ZPS IT4060005 Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano
- Confini regionali
- zone_parchi_riserve_ER
- Delta del Po



Inquadramento area d'intervento in relazione ai siti Rete Natura 2000



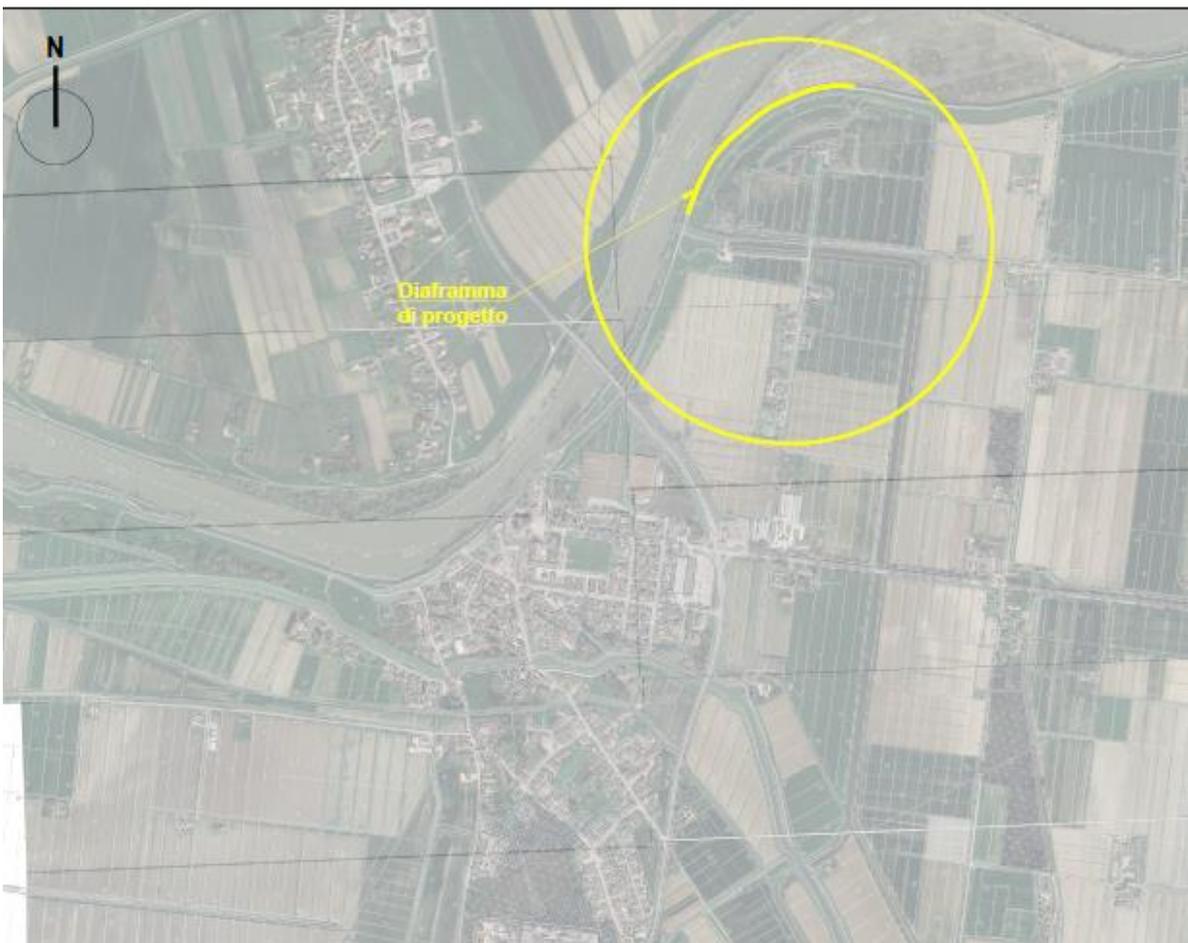
PGRA 2021 Mappa delle aree allagabili e Mappa delle Classi di Rischio - Distretto del PO

scheda	PROG_REGIONE	Comune	Sito Natura2000	Aree protette	Regione
55	Santa Giustina - ER	Mesola (FE)	ZSC/ZPS IT4060005 - Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano		Emilia Romagna
				EUAP0181 - Parco Regionale Delta del Po (ER)	Emilia Romagna

Scheda 55

INTERVENTO Santa Giustina – ER – MESOLA, GORO (FE)

DATI RELATIVI ALL'INTERVENTO



	MESOLA (FE)
Scheda	55
Comune	Mesola
Località	Mesola
Corso	Po di Goro
Sponda	Destra
Estensione	600 m
Profondità diaframmatura	25 m
Superficie diaframmatura	15000 mq
Tipo diaframma	CSM
Cantieri CSM	1

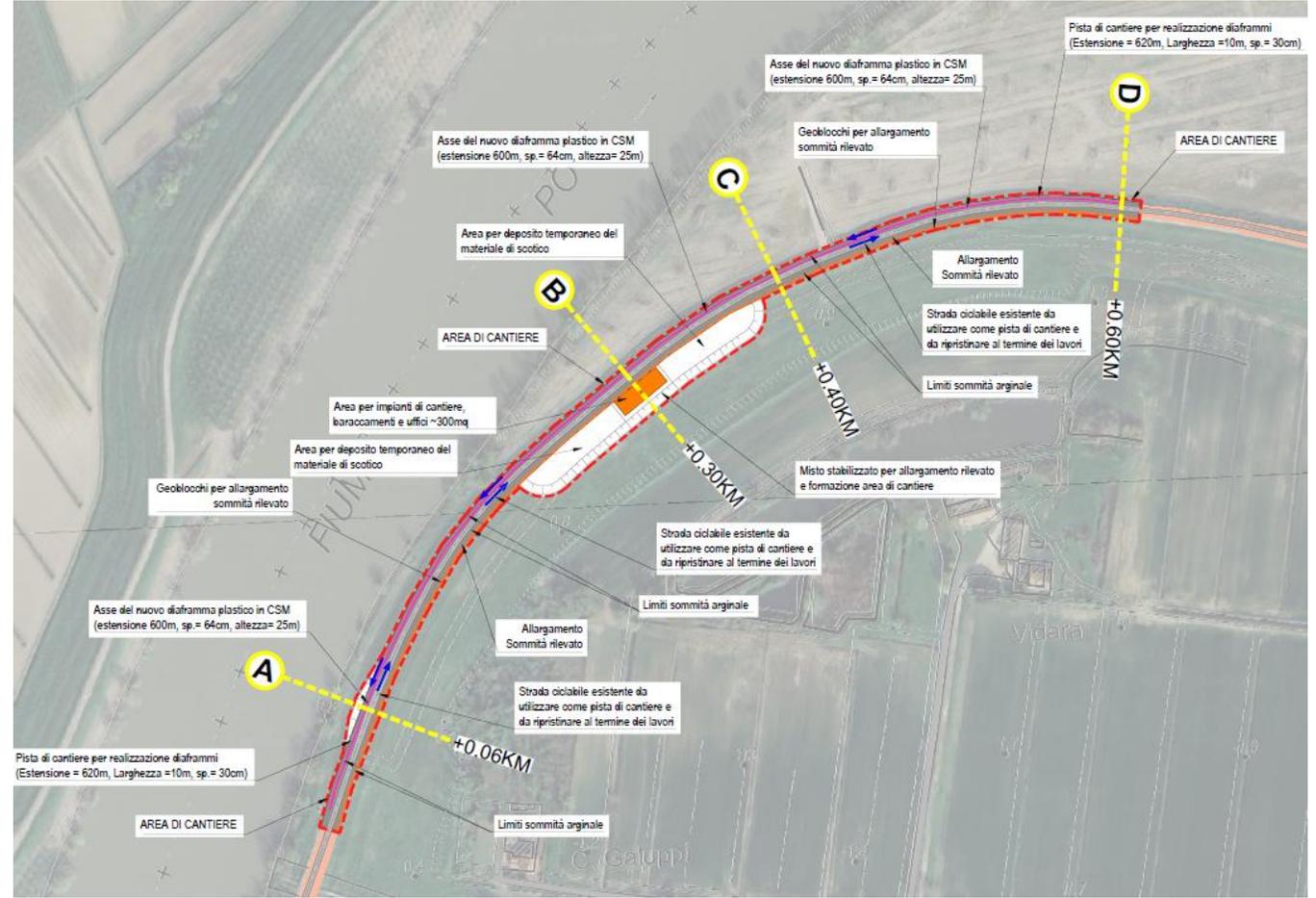


Inquadramento fotografico

Scheda 55

INTERVENTO Santa Giustina – ER – MESOLA, GORO (FE)

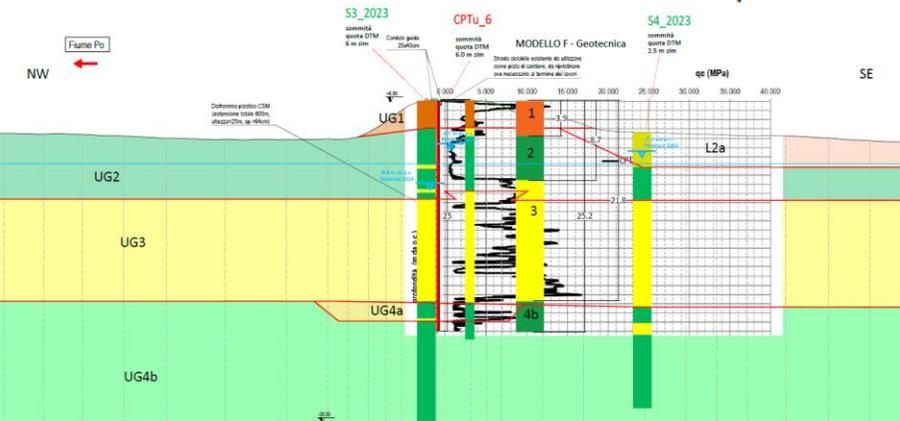
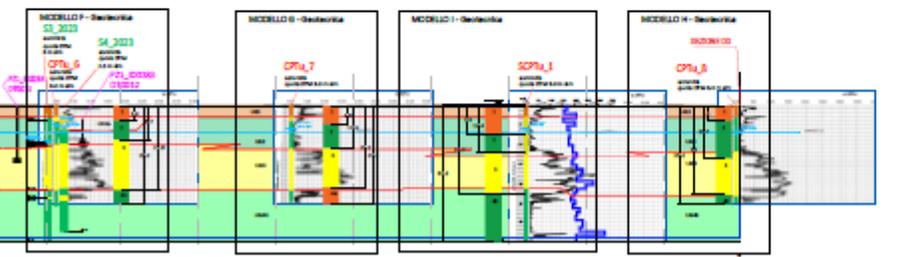
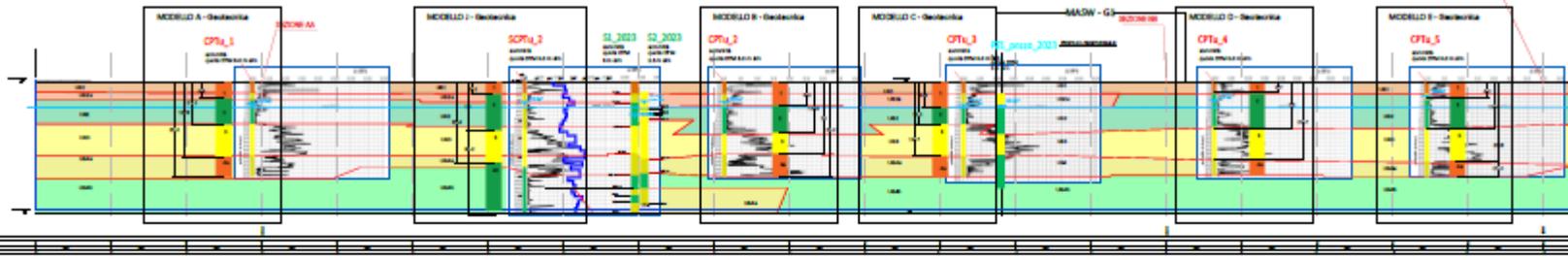
MESOLA - PLANIMETRIA GENERALE E VIABILITA'



Scheda 55

INTERVENTO Santa Giustina – ER – MESOLA, GORO (FE)

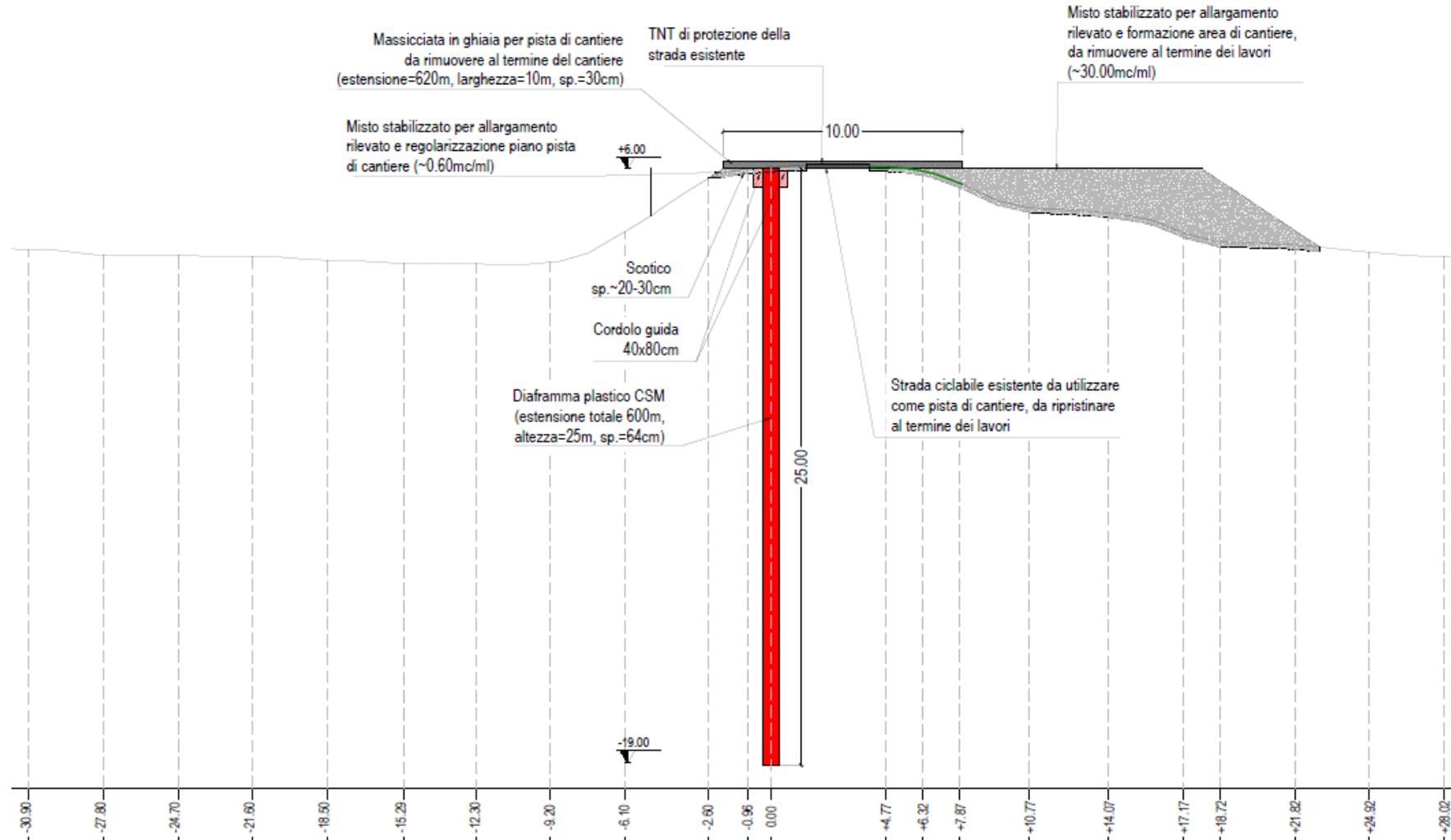
MESOLA - INDAGINI GEOGNOSTICHE



Scheda 55

INTERVENTO Santa Giustina – ER – MESOLA, GORO (FE)

MESOLA - INTERVENTO – SEZIONE TIPO



Scheda 55

INTERVENTO Santa Giustina – ER – MESOLA, GORO (FE)

MESOLA - SISTEMAZIONE FINALE – SEZIONE TIPO

